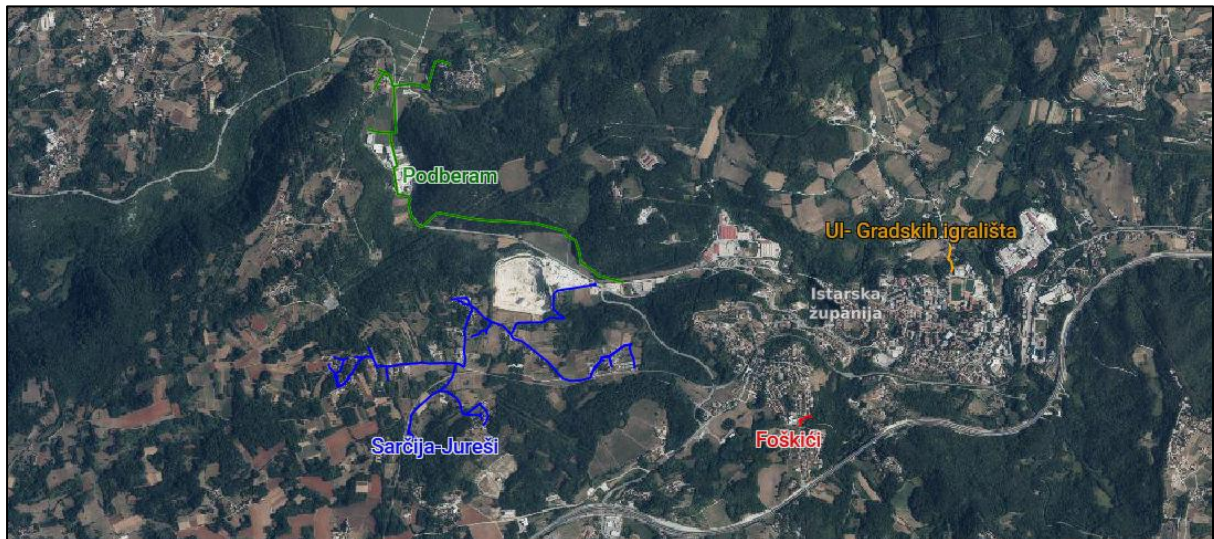


**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
IZMJENA ZAHVATA – SUSTAV ODVODNJE NA PODRUČJU
AGLOMERACIJE PAZIN, ISTARSKA ŽUPANIJA**



Pula, ožujak 2026.

Nositelj zahvata:

USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Šime Kurelića 22, 52000 Pazin
OIB: 04849628232



Ovlaštenik:

Eko.-Adria d.o.o.
Boškovićevo uspon 16, 52100 Pula
OIB: 05956562208



Član uprave:

Aleksandar Lazić, mag. oecol. et prot. nat.

Eko. - Adria d.o.o.
savjetovanje u ekologiji
PULA, Boškovićevo uspon 16

Dokument:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Namjena:

POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Zahvat:

IZMJENA ZAHVATA – SUSTAV ODVODNJE NA PODRUČJU AGLOMERACIJE
PAZIN, ISTARSKA ŽUPANIJA

Datum izrade:

Ožujak 2026.

Broj projekta:

116-11-2025, verzija 1

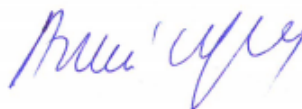
Voditelj izrade:

Neven Iveša, dipl.ing.bio.



Izrađivači:

Koviljka Aškić, univ.spec.oecoing

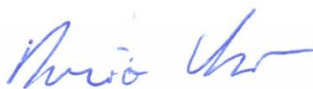


Aleksandar Lazić, mag. oecol. et prot. nat.



Suradnici:

Mauricio Vareško, bacc. ing. polit.



Slaven Jeličić, stručni suradnik



Dr.sc. Iva Šebelja, dipl.sanit.ing.



SADRŽAJ

OVLAŠTENJA	6
1. UVOD	10
1.1. Nositelj zahvata	10
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	11
2.1. Opis obilježja zahvata.....	11
2.2. Tehnički opis zahvata	11
2.2.1. Sanitarna kanalizacija Foškići - Mimovod	11
2.2.2. Sanitarna kanalizacija Podberam.....	14
2.2.3. Sanitarna kanalizacija Ulica Gradskih igrališta	18
2.2.4. Sanitarna kanalizacija Sarčija-Jureši	20
2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze i koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.....	24
2.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	25
2.5. Varijantna rješenja.....	25
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	26
3.1. Geografski položaj.....	26
3.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja	26
3.2.1. Prostorni plan Istarske županije.....	27
3.2.2. Prostorni plan Grada Pazina	28
3.2.3. GUP Grada Pazina.....	31
3.2.4. UPU radne zone Podberam.....	32
3.3. Hidrološke značajke	34
3.3.1. Područje slivova	34
3.3.2. Stanje vodnog tijela	35
3.3.3. Zone sanitarne zaštite	42
3.3.4. Ranjiva i osjetljiva područja	44
3.3.5. Opasnost i rizik od poplava	45
3.4. Hidrogeološke i geološke značajke područja	46
3.5. Pedološke značajke i poljoprivreda	51
3.6. Seizmološke značajke.....	53
3.7. Klimatske značajke.....	54
3.8. Klimatske promjene.....	57
3.9. Svjetlosno onečišćenje.....	60
3.10. Kvaliteta zraka.....	60
3.11. Šumarstvo i poljoprivreda	61
3.12. Promet	63
3.13. Kulturna baština.....	64
3.14. Stanovništvo	65
3.15. Krajobraz	65
3.16. Zaštićena područja, ekološka mreža i staništa	66
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	76
4.1. Pregled mogućih utjecaja na sastavnice okoliša.....	76
4.2. Opterećenje okoliša	94
4.3. Pregled mogućih značajnih utjecaja na zaštićena područja, ekološku mrežu i staništa.....	96
4.4. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija	97
4.5. Vjerojatnost kumulativnih utjecaja.....	98
4.6. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju ekološke nesreće	99
4.7. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	99

4.8.	Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš nakon prestanka korištenja.....	99
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA	
	OKOLIŠA	100
6.	ZAKLJUČAK.....	101
7.	IZVORI PODATAKA	102
8.	PRILOZI.....	105

OVLAŠTENJA



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/16-08/28
URBROJ: 517-03-1-2-21-10
Zagreb, 2. ožujka 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula OIB: 05956562208, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 3. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 4. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 5. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 6. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukidaju se rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 16. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/17, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015. godine, KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 21. srpnja 2016. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-6 od 23. veljače 2018.) kojima su ovlašteniku Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 16. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/17, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015. godine, KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 21. srpnja 2016. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-6 od 23. veljače 2018. godine) koja je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika u prijašnjim rješenjima jer djelatnici Davor Čakić, Jasminka Čoza, Melita Zec Vojnović kao ni Antun Schaller više nisu njihovi zaposlenici. Ovlaštenik je tražio da se za sve stručne poslove uvede kao stručnjak Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot. nat.

Uz zahtjev je stranka dostavila elektronički zapis Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje i presliku diplome za stručnjaka Aleksandra Lazića te popis stručnih podloga (reference) u čijoj izradi je stručnjak sudjelovao.

Stručnjak Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot. nat. ispunjava uvjete za stručnjaka jer ima minimalno 3 godine radnog iskustva i visoku stručnu spremu te se može uvesti na popis zaposlenika.

Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/17, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavljaju djelatnici Davor Čakić, Jasminka Čoza, Melita Zec Vojnović i Antun Schaller.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Barčičeva 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula (**R!**, s povratnicom!)
2. Očevidnik, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika: Eko.-Adria d.o.o., Boškovičev uspon 16, Pula slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/28; URBROJ: 517-03-1-2-21-10 od 2. ožujka 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Neven Iveša, dipl.ing.biol.	mr. Koveljka Aškić, dipl.ing.kem.teh. Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot.nat.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	mr. Koveljka Aškić, dipl.ing.kem.teh.	Neven Iveša, dipl.ing.biol. Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot.nat.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelj naveden pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	voditelj naveden pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

1. UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša koji se prilaže uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je izmjena zahvata sustava odvodnje na području aglomeracije Pazin, odnosno izgradnja sanitarne kanalizacije na području Grada Pazina u Istarskoj županiji.

Za sustav javne odvodnje na području Grada Pazina, Općine Lupoglav i Općine Žminj u Istarskoj županiji, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo je Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/21-09/499, URBROJ: 517-05-1-22-26) 23. studenog 2022. godine te nisu propisane dodatne mjere zaštite okoliša kao ni program praćenja stanja okoliša. Postupak se provodio zbog dogradnje sustava odvodnje na području aglomeracije Pazin.

Predmetni zahvat nalazi se na popisu zahvata iz Priloga 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), točka 9.1. *Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo)* Priloga II. i točka 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.*

Nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Eko.-Adria d.o.o. koja posjeduje Rješenje nadležnog Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, UR.BROJ: 517-03-1-2-21-10).

1.1. Nositelj zahvata

Nositelj zahvata:	USLUGA ODVODNJA d.o.o.
Sjedište tvrtke:	Šime Kurelića 22, 52000 Pazin
OIB:	04849628232
Direktor:	Dragan Šipraka, dipl.ing.
Telefon:	052 622 350
Fax:	052 622 365
e-mail adresa:	info@usluga-odvodnja.hr

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Opis obilježja zahvata

Ovim zahvatom predviđena je izgradnja sanitarne kanalizacije na području Grada Pazina. Sanitarna kanalizacija se planira izgraditi na sljedećim lokacijama:

- Sanitarna kanalizacija Foškići (mimovod) (1)
- Sanitarna kanalizacija Podberam (2)
- Sanitarna kanalizacija Ulica Gradskih igrališta u Pazinu (3)
- Sanitarna kanalizacija Sarčija – Jureši (4)

2.2. Tehnički opis zahvata

U nastavku je dan tehnički opis predmetnog zahvata preuzet iz Idejnih projekata.

2.2.1. Sanitarna kanalizacija Foškići - Mimovod

Naselje Foškići na području Grada Pazina ima izgrađen sustav javne odvodnje, ali je zbog nedovoljnog kapaciteta i zastarjelog dijela postojećeg sustava potrebno izgraditi mimovod i dio naselja Foškići prespojiti na noviji postojeći sustav odvodnje.

Lokacija zahvata smještena je na k.č. 2741/2, 3226/1, 3227/3 i 3230 sve k.o. Pazin.

Ovim projektom obuhvaćena je izgradnja sanitarnog kolektora kojim će se dio sanitarne odvodnje naselja Foškići prespojiti na novi sustav odvodnje.

Ukupna duljina projektiranog kolektora iznosi $L=118,00$ m, nazivnog promjera cijevi DN 250/214 mm.

KOLEKTOR K-1: DN 250/214 mm; L=118,00 m

UKUPNO: 118,00 m

Planirani kolektor se na dvije pozicije priključuje na postojeću kanalizaciju te se putem postojećeg sustava dalje disponira prema uređaju za pročišćavanje otpadnih voda Grada Pazina.

Trasa cjevovoda položena je po javnim površinama (prometnicama, livadama i putevima). Prilikom postavljanja nivelete kolektora nastojalo se da minimalni pad nivelete ne bude manji od 1,0% zbog taloženja i zadržavanja materijala.

Cjevovod se polaže na prosječnoj dubini cca 1,70 m (dubina nivelete) u rov širine 85 cm, na pješčanu posteljicu debljine 10 cm, frakcije 0-8 mm. Zaštitna obloga od pijeska frakcije 0-8 mm postavlja se u širini rova te iznad tjemena cijevi u visini od 30 cm. U prometnicama i makadamskim površinama rov se potom zatrpava zamjenskim materijalom (čisti kameni materijal) granulacije 0-63 mm sve do nosivog tamponskog sloja.

Na trasi izvan prometnica za zatrpavanje rova koristit će se probrani materijal iz iskopa frakcije do 0 - 100 mm, ako isti odgovara traženim karakteristikama, sve u dogovoru s Investitorom i Nadzornom službom.

Iskop rova vršit će se strojno osim na mjestima u blizini postojećih instalacija gdje se vrši ručno kako se one ne bi oštetile.

Prilikom iskopa u karakterističnim uvjetima (veće dubine, prodor vode i sl.) bit će potrebno provesti sve potrebne i odgovarajuće zaštitne mjere u cilju normalnog odvijanja radova, zaštite i sigurnosti radnika, opreme, prolaznika i okoliša.

Asfaltiranje prometnica predviđat će se prema cestovnim uvjetima. Svu horizontalnu signalizaciju na asfaltnom kolniku koja se iskopom uništi potrebno je obnoviti na način da oznake po materijalu, boji i dimenzijama odgovaraju prvobitnom stanju. Nakon izvođenja radova sve završne slojeve treba vratiti u prvobitno stanje.

Predviđeno je korištenje PVC-U, PP i PE cijevi s glatkom unutrašnjom i profiliranom vanjskom površinom, koje se spajaju sa spojnicom i dvije gumene brtve, minimalne tjemene nosivosti SN 8 ili jednakovrijedna (u svemu izrađene prema standardima HRN EN 13476-1 2007 i HRN EN 13476-3 2009 - plastični cijevni sustav za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju), tjemene nosivosti SN 8.

Predviđena je izvedba montažnih okana dimenzija koje omogućuju nesmetanu izvedbu kinete i spojeva te kasnije održavanje sustava. Okna kanalizacije se postavljaju na svim mjestima horizontalnih lomova trase, vertikalnih lomova nivelete ili kaskada na trasi.

Predviđena su montažna okna DN 800 mm.

Mjerodavne norme za kontrolna okna su sljedeće :

- HRN EN 13598-1:2007 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 1.dio: Specifikacije za pomoćne spojnice i plitke kontrolne komore (EN 13598-1:2003)
- HRN EN 13598-2:2009 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 2.dio: Specifikacije za kontrolna okna i kontrolne komore u području prometnica i duboko ukopane instalacije (EN 135982:2009)
- HRN EN 13598-2:2009/Ispr.1:2010 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 2.dio: Specifikacije za kontrolna okna i kontrolne komore u području prometnica i duboko ukopane instalacije (EN 13598-2:2009/AC:2009)

Predviđena je ugradnja poklopca s okruglim otvorom promjera 600 mm s pravokutnim ili okruglim okvirom, nosivosti prema prometnoj opterećenosti površine. Poklopci trebaju zadovoljiti uvjete iz norme HRN EN 124, DIN 1229, a posebno:

- ugradnja u pješačke površine – min.klasa B125, a težina iznosi min. 200 kg/m²
- ugradnja u manje opterećene vozne površine – min.klasa C250, a težina poklopca iznosi min. 200 kg/m²

Predviđeni su poklopci bez ventilacijskih otvora. Poklopci se ugrađuju na armirano - betonsku rasteretnu ploču tako da je visina poklopca u ravnini s asfaltnom površinom prometnice ili u ravnini zaravnatog terena.

Nakon završetka radova na iskopu kanala, polaganju cijevi, ispitivanja funkcionalnosti i zatrpavanja kanala, koridor kolektora vratit će se u prvobitno stanje. Na dionicama gdje trasa prolazi neuređenim terenom, odnosno zelenim površinama, površina će se urediti u skladu s postojećim/prethodnim stanjem, a na dionicama gdje trasa prolazi uređenim površinama iste će se odgovarajuće obnoviti.

Za potrebe gradnje sustava odvodnje potrebno je izvršiti prekopavanje javnih zelenih površina. Iste će se obnoviti na način da se gornjih 10 cm (na koti kanala -10 cm od postojeće završne kote terena) isplanira i lagano zbije humusna zemlja.

Nakon završetka radova na polaganju cjevovoda bit će potrebno obnoviti asfaltnu površine u skladu sa prvobitnim stanjem. Prijedlog sanacije daje se u nastavku:

- Asfaltirane prometnice - nerazvrstane prometnice

Obnova prometnice kod uzdužnog polaganja vodovoda predviđena je na način:

- najprije se izvodi zasjecanje asfalta u širini cca 20 cm obostrano od planirane širine kanala,
- nakon iskopa kanala i polaganja cijevi sa pješčanom oblogom, vrši se zatrpavanje kanala zamjenskim materijalom – drob. kam. mat. zrna do 64 mm, u slojevima debljine najviše 30 cm, sa zbijanjem svakog sloja sa zbijenosti zadnjeg nosivog sloja od 40 MN/m²,
- vrši se drugo zasjecanje asfaltnog zastora u širini ukupno cca 30 cm široj od prvog zasjecanja, kako bi se dobio pravilni rub zasjecanja, te se skida postojeći sloj asfalta, odnosno skida se cijela površina asfalta u slučajevima obnove kompletne prometnice,
- postavlja se sloj tampona – drob. kam. mat. zrna do 64 mm, 20 cm, zbijenosti 80 MN/m,
- prije asfaltiranja potrebno je završno planiranje prometnice – drob. kam. mat. zrna do 32 mm ,
- izvodi se kolnička konstrukcija – AC 16 surf 50/70 AG4 M4-E, debljine 6 cm,
- predviđena je obnova asfalta cijele prometne trake.

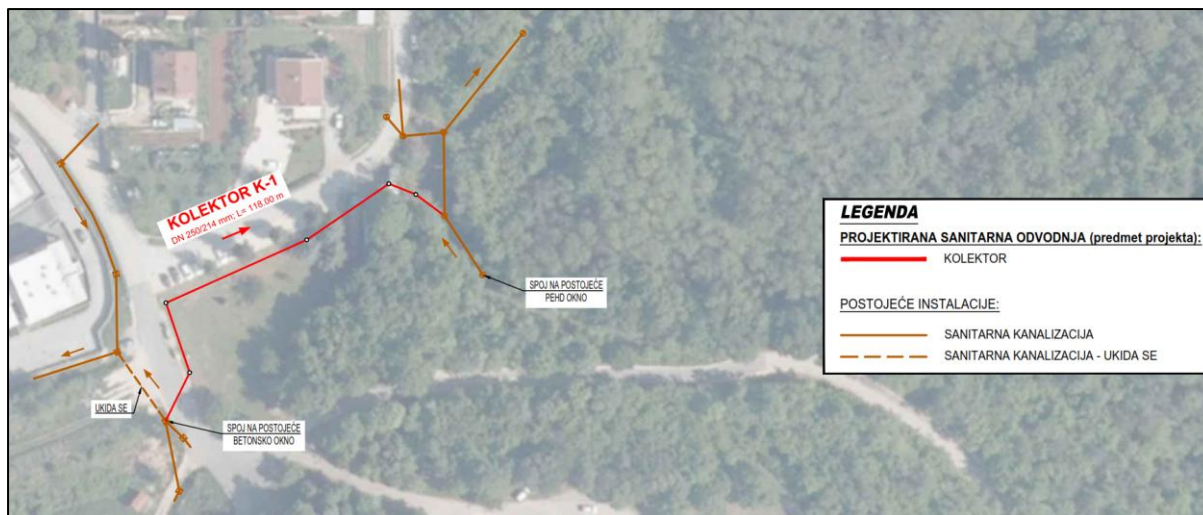
Obnova prometnice kod prekopa predviđena je na slijedeći način:

- prvo se izvodi zasjecanje asfalta u širini 30 cm većem od planirane širine kanala,
- nakon iskopa kanala i polaganja cijevi sa pješčanom oblogom, vrši se zatrpavanje kanala zamjenskim materijalom ili materijalom iz iskopa (ako je odgovarajući), u slojevima debljine najviše 30 cm, sa zbijanjem svakog sloja sa zbijenosti zadnjeg nosivog sloja od 40 MN/m,
- vrši se drugo zasjecanje asfaltnog zastora u širini ukupno 250 cm sa svake strane osi cijevi (ukupno 5.0 m), te se skida postojeći asfalt,
- postavlja se tampon – drobljeni kameni materijal, sloj debljine 20 cm, površina zbijenosti 80 MN/m, 30 cm šire od širine rova,
- postavlja se sloj cementne stabilizacije debljine 20 cm, 50 cm šire od širine rova obostrano,
- izvodi se kolnička konstrukcija – AC 16 surf 50/70 AG4 M4-E, debljine 6 cm,
- napomena - prekop ceste izvršiti će se na način «pola-pola», što znači da će se u prvoj fazi izvesti prekop, polaganje cijevi, zatrpavanje kanala i obnova kolnika u jednoj voznoj traci, a nakon uređenja prve polovine, na isti način će se urediti i druga polovina ceste.

- Makadamske prometnice i putevi

- nakon iskopa kanala i polaganja cijevi sa pješčanom oblogom, vrši se zatrpavanje kanala zamjenskim materijalom - drob. kam. mat. zrna do 64 mm ili probranim materijalom iz iskopa zrna do 100 mm, u slojevima debljine najviše 30 cm, sa zbijanjem u slojevima debljine najviše 30 cm, sa zbijenosti zadnjeg nosivog sloja od 40 MN/m², uz reguliranje optimalne vlažnosti kamenog materijala,
- postavlja se sloj tampona – drob. kam. materijal zrna do 64 mm, debljine sloja 10 cm, zbijenosti 60 MN/m²,
- poravnanje (šlemovanje) makadamske prometnice u cijeloj širini - drob. kam. materijal zrna do 32 mm, debljine sloja 5 cm, zbijenosti 60 MN/m².

Slikom 1. prikazana je situacija planiranog zahvata na ortofoto podlozi.



Slika 1. Ortofoto situacija: sanitarna kanalizacija Foškići (mimovod)

2.2.2. Sanitarna kanalizacija Podberam

Ovim zahvatom rješava se sustav odvodnje fekalnih voda u zoni Podberam i gospodarske zone u Podbermu, a na kojeg će se u kasnijoj fazi priključiti fekalne vode naselja Beram te buduće poduzetničke zone Pazinka 3. Cjevovod fekalne kanalizacije započinje u naselju Beram na prometnici, na koti terena KT 293,67, a završava spojem na cijev postojećeg uporabljivog okna fekalne kanalizacije u Pazinu kod Plodina na KT 262,06. Cjevovod će skupljati sanitarno otpadnu vodu izgrađenih okolnih privatnih i gospodarskih objekata naselja i zone. Na kolektor se spajaju kućni priključci.

Kolektorska mreža

Planirani zahvat sačinjava izgradnja kolektorske mreže s jednom crpnom stanicom putem kojih će se prihvaćati i transportirati komunalne otpadne vode do postojećeg sustava javne odvodnje Grada Pazina.

Građevina spada u grupu građevina komunalne infrastrukture i namijenjena je prikupljanju i odvodnji komunalnih otpadnih voda.

Novo projektirani cjevovod najvećim dijelom funkcionira kao gravitacijski cjevovod, a dijelom kao tlačni vod kako je prikazano na građevinskoj situaciji.

Gravitacijski cjevovod se sastoji od pet krakova (K-1, K-1.1, K-1.2, K-1.3 i K-2), a tlačni od jedne crpne stanice i tlačnog cjevovoda T-1.

Izgradnja kanalizacijskog kolektora obuhvaća izgradnju:

- gravitacijskih kolektora i tlačnih vodova – ukupna dužina planiranih trasa iznosi 3.494,64m, od čega 3.369,65m otpada na gravitacijske kolektore, a 124,99 m na tlačni vod crpne stanice CS1 i
- crpne stanice CS1.

Izgradnja kanalizacijskog kolektora „PODBERAM“, smještena je u sklopu sljedećih katastarskih čestica:

- k.č. 4188/1, 4188/2, 4199/2, 4199/1, 4218, 4217/2, 4205, 4206, 3666/15, 3666/66, 1882, 441/1, 4162/1, 4207/4, 4207/2, 4207/1, 4381, 4208, 441/2 sve k.o. Beram,
- k.č. 3805/1, 414/1, 413/1, 413/4, 414/3, 434, 4753, 433, 434, 448, 450, 451, 452, 453,506/1, 496/1, 480/2, 472/4 sve k.o. Pazin,
- ZK čestice: 11158/1, 1679, 1676/1, 1677/2, 1677/1, 1654, 11717, 1657 u k.o. Pazin,

- ZK čestice: 173/1, 173/88, 173/87, 173/86, 173/85, 173/84, 173/83, 4162/3, 4163/1, 4164/2, 4171/2, 4162/2, 4184/5 i 4187/4 u k.o. Beram.

Crpna stanica planira se na dijelu katastarske čestice oznake 506/1 k.o. Pazin (na zk k.č. 4163/1 k.o. Beram). Za potrebe crpne stanice formirat će se zasebna građevna čestica veličine 216 m² nove oznake 506/3 k.o. Pazin (na zk k.č. 4163/4 k.o. Beram). Pristup do crpne stanice moguć je sa sjeverne strane preko k.č.3805/1 k.o. Pazin.

Trase kanalizacijske mreže su položene u što većoj mjeri po javnim površinama i u postojećim koridorima infrastrukture na način da se omogući priključenje što većeg broja objekata. Iznimno, zbog nepovoljne konfiguracije terena trase kolektora su položene u zelenim površinama u privatnom vlasništvu.

Iskop kanalizacijskog rova obavljati će se strojno. Predviđen je iskop rova s kosim stranicama (omjer 5:1) bez obzira na kategoriju zemljišta, uz eventualno potrebno razupiranje za zaštitu od obrušavanja kod iskopa na većim dubinama.

Cijevi se polažu na pješčanu posteljicu debljine min. 10 cm te se zatrpavaju pijeskom u propisanim slojevima bočno i do 30 cm iznad tjemena cijevi. Ostalo zatrpavanje će se izvesti u slojevima debljine 30 - 40 cm zamjenskim materijalom (miješani kameni materijal najvećeg zrna 63 mm s maksimalno 10 % primjesa zemlje) kod dionica u prometnicama i bankinama te probranim zemljanim materijalom iz iskopa kod dionica koje se nalaze u zelenim površinama.

Minimalni pad nivelete cijevi iznosi $I_{\min.} = 4,0 \text{ ‰}$, iznimno 3,0 ‰, na kraćim dionicama ili gdje bi terenske prilike zahtijevale iznimno duboki iskop za potrebe polaganja kolektora, a maksimalni $I_{\max.} = 100 \text{ ‰}$. Iznimno, padovi veći od 100 ‰ savladavaju se tangencijalnim ocnima.

Na dionicama na kojima su kolektori postavljeni plitko (dubine s nadslojem cijevi manjim od 80 cm) zbog uvjeta vođenja kolektora, cijevi će se zaštititi armirano-betonskom oblogom.

Planirani sanitarni kolektori i tlačni vodovi će se izvesti od visokokvalitetnih kanalizacijskih cijevi od umjetnih materijala - polietilen visoke gustoće (PEHD), polivinilklorid (PVC) ili polipropilen (PP). Gravitacijski kolektori su profila DN 250mm i DN300 mm, dok su tlačni vodovi profila DN 65mm i DN 80mm. Cijevi i svi spojevi moraju biti potpuno vodonepropusni, obodne krutosti (SN) minimalno 8 kN/m². Tlačni cjevovodi min. SDR17, za PN 10 bara.

Mjerodavne norme za cijevi sa strukturiranom stijenkom (PVC, PP, PE) su sljedeće :

- HRN EN 13476-1:2007 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinilklorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) - 1.dio: Opći zahtjevi i svojstva (EN 13476-1:2007).
- HRN EN 13476-2:2007 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinilklorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) - 2.dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutarnjom i vanjskom površinom i sustav, tip A (EN 13476-2:2007).
- HRN EN 13476-3:2009 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinilklorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) - 3.dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutrašnjom i profiliranom vanjskom površinom i sustav, tip B (EN 13476-3:2007+A1:2009).

Na kolektore će se ugrađivati prefabricirana montažna PE revizijska okna profila Ø 800 mm i Ø 1000 mm, iznimno profila Ø 625 mm na plitkim dionicama – vodonepropusna.

Na spojevima više kolektora ili na mjestima na kojima nije moguće ugraditi montažna okna, ugradit će armirano-betonska okna.

Revizijska okna predviđena su na razmacima od oko 50 m kod ravnih dionica, zatim na mjestima horizontalnih lomova trase, vertikalnih lomova nivelete, promjene profila, kaskada na trasi ili na mjestima spoja sa drugim kolektorima.

Spoj cijevi i okna mora biti elastičan s gumenom brtvom za osiguranje vodonepropusnosti.

Na pojedinim pozicijama, sukladno uputama Naručitelja, umjesto revizijskih okana je predviđena ugradnja lukova na kolektoru, do najviše 15°.

Poklopci revizijskih okana - za okna na sanitarnoj kanalizaciji predviđeni su poklopci s kružnim otvorom promjera Ø 600 mm i kvadratnim ili okruglim okvirom u klasi koja odgovara poziciji gdje se ugrađuje poklopac:

- klasa D400 prometne površine (težina poklopca min. 300 kg/m²),
- u manje opterećene cestovne površine min. klasa C250 (težina poklopca min. 200 kg/m²),
- u pješačke površine min. B125 (težina poklopca min. 200 kg/m²).

Poklopci moraju zadovoljiti uvjete iz norme HRN EN 124, DIN 1229.

Kućni priključci će se spojiti kanalskim priključkom profila Ø 160 mm na revizijsko okno sanitarne kanalizacije. U slučaju nemogućnosti priključenja pojedinog objekta na revizijsko okno na trasi, predvidjeti će se priključenje izravno na cijev, pomoću vodonepropusnog priključka u tjemenu cijevi, pod kutom od min. 45° prema horizontali. Kućni priključci moraju se izvesti istovremeno s radovima na sanitarnoj kanalizaciji, a položaj i način izvedbe kućnih priključaka definirati će se od strane nadležnog komunalnog poduzeća u vrijeme izgradnje. Kućni priključci će biti gravitacijski i tlačni (ovisno o položaju objekta koji se priključuje u odnosu na kanalizacijsku mrežu).

Nakon izvedbe iskopa kanala, polaganja cijevi, pokusnih ispitivanja i zatrpavanja, potrebno je urediti površinu na kojoj su radovi izvedeni. Površina neuređenog zemljišta, na kojem su smještene projektirane građevine, uređuje se u skladu s postojećim/prethodnim stanjem, dok se na dionicama gdje trasa prolazi uređenim površinama, oštećene površine odgovarajuće obnavljaju.

Izgradnja sustava odvodnje uključuje nužnost prekopa prometnica i razbijanja postojećih javnih opločenih ili asfaltiranih površina. Javne površine se obnavljaju na način koji će kroz posebne uvjete definirati nadležna javnopravna tijela, a bit će sadržan u glavnom projektu.

Crpna stanica

Izgradnja crpne stanica (za tlačjenje komunalnih otpadnih voda na gravitacijsku mrežu) se predviđa zbog nemogućnosti gravitacijskog priključenja na postojeći sustav odvodnje uvjetovane konfiguracijom terena. Crpna stanica CS1 će se u cijelosti izvesti kao ukopana građevine na način da vidljivi dio čine samo gornja ploča s poklopcima i elektroormar. U crpnom bazenu se smještaju kanalizacijske potopne crpke i sva ostala pripadajuća oprema (zasuni, nepovratni ventil, fazoni).

Planiranim zahvatom predviđena je izgradnja ukupno 1 crpne stanice na dijelu katastarske čestice oznake 506/1 k.o. Pazin (zk k.č.4163/1 k.o. Beram). Za potrebe crpne stanice formirat će se zasebna građevna čestica veličine 216 m² nove oznake 506/3 k.o. Pazin

(za zk k.č.4163/4 k.o. Beram). Pristup do crpne stanice moguć je sa sjeverne strane preko k.č. 3805/1 k.o. Pazin.

- Crpna stanica CS1
- Dužina tlačnog cjevovoda 124,99 m
- Geodetska visina 26,0 m

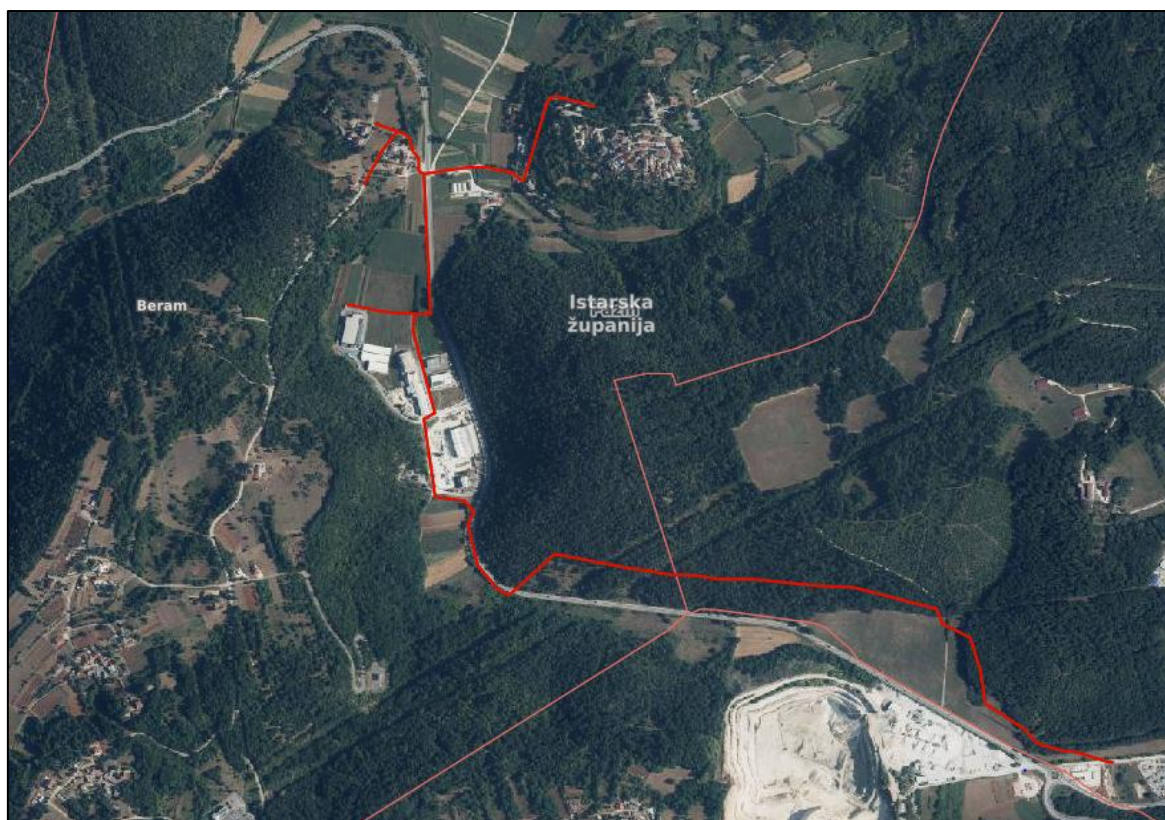
Crpna stanica se planira u cijelosti izvesti kao ukopana građevine tako da vidljivi dio čine samo gornja ploča s poklopcima te elektroormar.

U crpnom bazenu se smještaju kanalizacijske potopne crpke i sva ostala pripadajuća oprema - zasuni, nepovratni ventili, fazoni. Crpna stanica je opremljena s dva potopljena crpna agregata, s režimom rada 1+1. Elektrooprema crpne stanice smještena je u poliesterski slobodno stojećem ormaru, za vanjsku montažu, IP 55. U sklopu CS (i u dijelu dovodnog kolektora) je predviđen retencijski prostor za akumulaciju dnevnog dotoka. Na taj način se omogućuje intervencija u slučaju dugotrajnijeg nestanka struje ili kvara na crpnom postrojenju.

Proračunom priključka na postojeći sustav odvodnje usvojena je opskrbna norma od 150 l/st/dan. Na mjestu priključenja će se također priključiti planirani fekalni kolektor Sarčija-Maćići-Jureši. Uzevši u obzir ugostiteljsko turističke objekte na tom području te veličinu postojeće poslovne zone Podberam i planirane zone Pazinka 3 dimenzioniranje je napravljeno za 1.000 ES.

Hidraulički proračuni gravitacijskih i tlačnih cjevovoda dionicama će biti sastavni dio glavnog projekta.

Slikom 2. prikazana je situacija planiranog zahvata na ortofoto podlozi.



Slika 2. Ortofoto situacija: sanitarna kanalizacija Podberam

2.2.3. Sanitarna kanalizacija Ulica Gradskih igrališta

Lokacija zahvata smještena je na k.č. 1808/2, 192/339, 192/223, 1804 i 192/289 sve k.o. Pazin.

Fekalna kanalizacija Ulice Gradskih igrališta predviđena je kao razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda, tj. zasebni sustavi za odvodnju sanitarnih otpadnih voda i oborinskih voda. Ovom projektnom dokumentacijom obrađuju se samo sanitarne, fekalne otpadne vode.

Za rješavanje odvodnje fekalnih otpadnih voda na području obuhvata nastojalo se maksimalno primijeniti gravitacijski način odvodnje bez crpljena otpadne vode.

Ukupna duljina projektiranog gravitacijskog kolektora iznosi $L = 178,05$ m.

Na projektirani kolektor FK-1 spaja se zgrada na k.č. 1808/1 k.o. Pazin i industrijsko postrojenje ISTRA PAPIR d.o.o. (s 14 stalno zaposlenih radnika).

Fekalne vode navedenog područja bit će spojene na postojeću fekalnu kanalizaciju.

Prema hidrauličkom proračunu dobivena je mjerodavna količina otpadnih voda od $Q_{mj} = 0,50$ l/s za predmetno područje.

Osnovne tehničke osobine dionice fekalnog kolektora navedeni su tablicom u nastavku.

Tablica 1. Osnovne tehničke osobine dionice fekalnog kolektora

NAZIV	VRSTA CJEVOVODA	PROFIL DN (mm)	DULJINA (mm)	NAPOMENA
FK - 1	kolektor	250	178,05	Spoj na postojeće okno fekalne kanalizacije

Trasa fekalnog kolektora, položena je uglavnom po prometnim, pješačkim i sličnim površinama, koje se kao takve i upotrebljavaju, na način da se primjenjuju posebni uvjeti gradnje od ostalih nadležnih društava koji u trupu ceste, ulice imaju postojeće instalacije. Prilikom postavljanja nivelete pojedinih kolektora treba nastojati da min. pad nivelete ne bude manji od 5‰ iz razloga taloženja i zadržavanja materijala, iznimno 3‰ na kraćim dionicama ili gdje bi terenske prilike zahtijevale iznimno duboki iskop za potrebe polaganja kolektora, odnosno na mjestima gdje dubine postojećih kolektora diktiraju dubine spajanja novih kolektora.

Pražnjenje bazena privatnih kuća i turističkih objekata u sustav fekalne kanalizacije nije dozvoljeno.

Kolektor se predviđa izvesti od odgovarajućih visokokvalitetnih kanalizacijskih cijevi koje će biti izrađene od termoplastičnih materijala i koje moraju osigurati potpunu vodonepropusnost, promjera DN 250 mm. Odabrani profil cjevovoda zadovoljava prema hidrauličkom proračunu.

Kućni priključci bit će izvedeni od profila DN 160 mm.

Dio fekalnog kolektora biti će izveden od poliesterskih (PES) cijevi profila DN 250 mm radi jako strme dionice. Na dijelu strme dionice PES cijev će se obložiti betonom.

Na svim mjestima gdje dolazi do promjene smjera, pada kanala, na horizontalnim lomovima većim od 15°, vertikalnim lomovima i mjestima priključaka projektirana su kanalizacijska revizijska okna. Kanalizacijska revizijska okna predviđena su montažna polietilenska (PEHD) okna profila DN 625 mm (ugrađuju se do dubine 2,00 m), DN 800 mm (ugrađuju se od 2,00 do 3,50 m dubine), DN 1000 mm (ugrađuju se za dubine veće od 3,50 m dubine). Za sva okna predviđeni su lijevano-željezni poklopci kružnog otvora Ø 600 mm, s okruglim okvirom, nosivosti 250 kN – C250. Za ugradnju poklopaca na vrhu okana potrebno

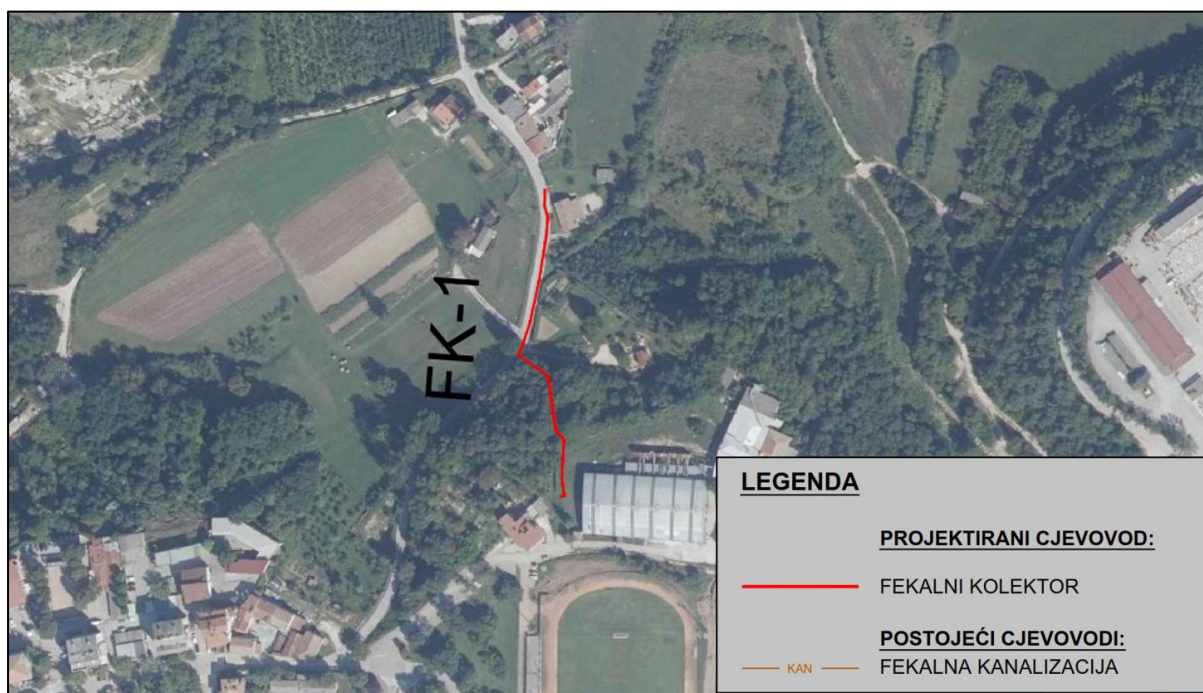
je izvesti armirano betonski vijenac. Predviđeni su poklopci bez ventilacijskih otvora. Na mjestu gdje završava strma dionica predviđena je ugradnja PEHD tangencijalnog okna za smirivanje toka otpadne vode.

Predviđen je iskop rova (kanala) za polaganje cijevi s tehničkim elementima koji su prikazani u odgovarajućem nacrtu. Predviđen je iskop rova sa zasijecanjem stranica u nagibu 5:1 koji se će se koristiti kao obračunski sa širinom rova u dnu D_v+60 cm. Prilikom iskopa na većim dubinama izvoditelj je dužan provesti sve potrebne i odgovarajuće zaštitne mjere kako ne bi došlo do obrušavanja materijala koje bi moglo ugroziti sigurnost radnika i opreme, kao i samu izvedbu radova. Prije polaganja kanalizacijskih cijevi dno iskopanog kanala treba očistiti od krupnog materijala. Cijevi će se položiti u iskopani kanal na pješčanu posteljicu debljine min. 10 cm, ispod stijenki cijevi. Posteljica za sve kolektore će biti standardna pješčana. Cjevovod se zaštićuje slojem pijeska bočno i 30 cm iznad tjemena cijevi. Ostalo zatrpavanje će se izvesti zamjenskim materijalom, najvećeg promjera frakcije 63 mm. Ukoliko se procijeni da materijal iz iskopa zadovoljava uvjete propisane za zamjenski materijal, može se koristiti za zatrpavanje uz odobrenje nadzornog inženjera. Na dionicama koje prolaze neuređenim terenima predviđeno je zatrpavanje probranim materijalom iz iskopa najvećeg promjera frakcije 100 mm. Visina nadsloja od tjemena cijevi do površine prometnice će biti usklađena za vanjsko prometno opterećenje, kvalitetu i materijal cijevi. Iskop kanalizacijskog rova vršit će se strojno. Samo će na mjestima paralelnog vođenja i križanja sa postojećim podzemnim instalacijama iskop biti ručni.

Završni slojevi: Na dijelovima trase na kojima je završni sloj asfalt tampon je debljine 30 cm i zbijenosti min. $M_e = 60 \text{ MN/m}^2$. Asfalt se na nerazvrstanim cestama izvodi u jednom sloju.

Kućni priključak potrebno je izvesti na način da se za potrebe kućnog priključka ostave cijevni priključci prema pojedinom objektu ili da se na planiranom mjestu priključenja pojedinog objekta (ili više njih), uz rub ceste, izgradi priključno kontrolno okno tlocrtnog gabarita min. 60/60 cm. Priključci će se spojiti kanalskim priključkom $\varnothing 160$ mm na kontrolna okna na javnoj kanalizaciji.

Slikom 3. prikazana je situacija planiranog zahvata na ortofoto podlozi.



Slika 3. Ortofoto situacija: sanitarna kanalizacija Ulica Gradskih igrališta

2.2.4. Sanitarna kanalizacija Sarčija-Jureši

Trasa kolektora smještena je u naseljima Fakini, Jureši, Pod Jureši, Pilati, Mačići, Sarčija, Šepčići i Bortuli na području Grada Pazina u katastarskoj općini k.o. Pazin i k.o. Zabrežani.

Naselja Fakini, Jureši, Pod Jureši, Pilati, Mačići, Sarčija, Šepčići i Bortuli na području Grada Pazina nemaju izgrađen sustav javne odvodnje. Otpadne vode iz objekata priključene su na septičke (uglavnom crne) jame, iz kojih se otpadna voda disponira u podzemlje.

Prema podacima iz Prostornog plana uređenja Grada Pazina, odnosno prema popisu stanovništva iz 2021. godine, na predmetnom području ima oko 210 stalnih stanovnika i oko 25 povremenih stanovnika (kuće za odmor).

Za proračun potreba vode kao početna godina uzeta je 2021. godina (zadnja godina za koju postoje službeni podaci), a planirano razdoblje je do 2051. godine. Podaci o planiranom stanju, broj stanovnika i turista su procijenjeni. Prirast broja stanovnika u planskom razdoblju je oko 40%, zbog šireg neizgrađenog građevinskog područja i pojačane izgradnje objekata za odmor kroz posljednjih godina.

Uz prirast stanovništva usvojen je mjerodavan broj osoba od cca 300 za realno razdoblje.

Ovim projektom obuhvaća se cjelovita izgradnja sustava sanitarne odvodnje predmetnih naselja s ciljem osiguranja pouzdane i dugotrajne odvodnje otpadnih voda te unapređenja komunalne infrastrukture naselja.

Projektirana mreža sanitarne kanalizacije sastoji se od gravitacijskog sustava kolektora koji će se izvoditi pretežito u javnim prometnim i zelenim površinama. S obzirom na konfiguraciju terena i ograničene prirodne padove u pojedinim dijelovima obuhvata planirana je izgradnja crpnih stanica s pripadajućim tlačnim vodovima.

Planirana je izgradnja sljedećih gravitacijskih kolektora u ukupnoj dužini cca $L = 5.938,00$ m, tlačnih vodova u ukupnoj dužini $L = 710,00$ m i 3 crpne stanice.

Planirani sustav se priključuje na projektirani gravitacijski kolektor (*prema Idejnom projektu: Kanalizacijski kolektor Podberam, oznaka projekta: IP-014/2025, 11/2025, investitor: Usluga odvodnja d.o.o., projektantski ured: Solid Plus d.o.o.*), preko kojeg se sanitarne otpadne vode putem postojećeg kanalizacijskog sustava dalje disponiraju prema uređaju za pročišćavanje otpadnih voda Grada Pazina.

Kolektorska mreža i tlačni vodovi

Trasa cjevovoda je položena većinom po javnim površinama (prometnicama, putevima) i manjim dijelom po privatnim površinama koje su u naravi prometna površina - cesta. Zbog konfiguracije terena te mogućnosti priključenja potrošača, dio trase položen je po privatnim parcelama koje su u naravi livade. Prilikom postavljanja nivelete kolektora nastojalo se da minimalni pad nivelete ne bude manji od 0,5%, iz razloga taloženja i zadržavanja materijala.

Cjevovod se polaže na prosječnoj dubini cca 1,70 m (dubina nivelete) u rov širine $Dv+60$ cm, na pješčanu posteljicu debljine 10 cm, frakcije 4-8 mm. Zaštitna obloga od pijeska frakcije 4-8 mm postavlja se u širini rova te iznad tjemena cijevi u visini od 30 cm. U prometnicama i makadamskim površinama rov se potom zatrpava zamjenskim materijalom (čisti kameni materijal) granulacije 0-63 mm sve do nosivog tamponskog sloja.

Na trasi izvan prometnica za eventualno zatrpavanje rova koristit će se probрани materijal iz iskopa frakcije do 0-100 mm, ako isti odgovara traženim karakteristikama, sve u dogovoru s Investitorom i Nadzornom službom.

Projektirani gravitacijski kolektori biti će izgrađeni od cijevi nazivnog promjera DN 250 i 200 mm. Predviđena je izgradnja sanitarnih kolektora od slijedećih vrsti kanalizacijskih cijevi:

- PVC-U, PP i PE cijevi s glatkom unutrašnjom i profiliranom vanjskom površinom, koje se spajaju isključivo sa spojnicom i dvije gumene brtve, minimalne tjemene nosivosti SN 8 ili jednakovrijedna (u svemu izrađene prema standardima HRN EN 13476-1 2007 i HRN EN 13476-3 2009 - plastični cijevni sustav za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju).
- PVC-U cijevi koje se spajaju isključivo pomoću naglavka s jednom gumenom brtvom, minimalne tjemene nosivosti SN 8 ili jednakovrijedna (prema standardu HRN EN 1401-1 2009 - plastični cijevni sustav za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju).
- Cijevi od staklom ojačanih duromera (GRP/PES) na osnovu nezasićenih poliesterskih smola, koje se spajaju isključivo sa spojnicom i dvije gumene brtve, minimalne tjemene nosivosti SN 10000 ili jednakovrijedna (prema standardu HRN EN 14364:2009 za plastični cijevni sustav za tlačnu i netlačnu odvodnju i kanalizaciju).

Projektirani tlačni vodovi bit će izgrađeni od cijevi nazivnog promjera DN 100, 80 i 63 mm.

Predviđena je izvedba montažnih okana dimenzija koje omogućuju nesmetanu izvedbu kinete i spojeva, te kasnije održavanje sustava. Okna kanalizacije se postavljaju na svim mjestima horizontalnih lomova trase, vertikalnih lomova nivelete ili kaskada na trasi, te na mjestima izvedbe kućnih priključaka.

Predviđena je ugradnja revizijskih okana nazivnog promjera DN 600 i 800 mm.

Mjerodavne norme za kontrolna okna su slijedeće :

- HRN EN 13598-1:2007 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 1.dio: Specifikacije za pomoćne spojnice i plitke kontrolne komore (EN 13598-1:2003)
- HRN EN 13598-2:2009 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 2.dio: Specifikacije za kontrolna okna i kontrolne komore u području prometnica i duboko ukopane instalacije (EN 13598-2:2009)
- HRN EN 13598-2:2009/Ispr.1:2010 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 2.dio: Specifikacije za kontrolna okna i kontrolne komore u području prometnica i duboko ukopane instalacije (EN 13598-2:2009/AC:2009)

Predviđena je ugradnja poklopca sa okruglim otvorom promjera 600 mm, sa pravokutnim ili okruglim okvirom, nosivosti prema prometnoj opterećenosti površine.

Poklopci trebaju zadovoljiti uvjete iz norme HRN EN 124, a posebno:

- ugradnja u pješačke površine – min.klasa B125, a težina iznosi min. 200 kg/m²
- ugradnja u manje opterećene vozne površine – min. klasa C250, a težina poklopca iznosi min. 200 kg/m²
- ugradnja u jače opterećene cestovne površine - minimalno klasa D400, dubina ulaganja poklopca u okvir min. 50, a visina okvira «H» min.100 mm, težina poklopca za ovu klasu iznosi min. 300 kg/m², a može biti manja ako su predviđeni poklopci s zapornom napravom.

U cilju smanjenja ukupnog broja revizijskih okana, a time i broja poklopaca okana na prometnim površinama, dionicama uz postojeće instalacije itd., na određenim pozicijama gdje pravila struke "traže" postavu okna ista se može zamijeniti lukom. Na horizontalnom skretanju trase kolektora umjesto okna se može ugraditi luk, ako je kut skretanja do 15°.

Položaj i način izvedbe kućnih priključaka definirati će se od strane nadležnog komunalnog poduzeća u vrijeme izgradnje. Prilikom definiranja pozicije pojedinog okna na trasi kanalizacije potrebno je voditi računa o tome da se omogući što lakše priključenje što većeg broja kućnih kanalizacijskih priključaka. U slučaju nemogućnosti priključenja pojedinog objekta na revizijsko okno na trasi, predvidjeti će se priključenje izravno na cijev, pomoću vodonepropusnog priključka u tjemenu cijevi, pod kutom od min. 45° prema horizontali. Prvenstveno, kućni priključci su predviđeni kao „gravitacijski“.

Nakon završetka radova na iskopu kanala, polaganju cijevi, ispitivanja funkcionalnosti i zatrpavanja kanala, koridor kolektora vratiti će se u prvobitno stanje. Na dionicama gdje trasa prolazi neuređenim terenom, odnosno zelenim površinama će se površina urediti u skladu s postojećim/prethodnim stanjem, a na dionicama gdje trasa prolazi uređenim površinama iste će se odgovarajuće obnoviti. Opis sanacije zelenih površina, uređenih površina i prometnica data je u nastavku.

Za potrebe gradnje vodovoda potrebno je izvršiti prekopavanje javnih zelenih površina. Iste će se obnoviti na način da se gornjih 10 cm (na koti kanala -10 cm od postojeće završne kote terena) isplanira i lagano zbije humusna zemlja.

Nakon završetka radova na polaganju cjevovoda biti će potrebno obnoviti asfaltnu površinu u skladu sa prvobitnim stanjem.

Crpna stanica CS Pod Kras

Crpna stanica CS Pod Kras smještena je na dijelu katastarske čestice k.č. 3805/1 k.o. Pazin, na približno 13,00 m udaljenosti od ruba asfalta državne ceste DC 48. Za potrebe izgradnje i funkcioniranja crpne stanice osigurava se pravo služnosti na dijelu predmetne čestice tlocrtnih gabarita cca 9,0 × 6,0 m. Navedeni prostor ne predstavlja zasebnu parcelu, već se definira isključivo kao služnost u korist investitora.

Crpna stanica se izvodi kao ukopana armiranobetonska građevina, pri čemu su na gornjoj AB ploči predviđeni odgovarajući otvori za potrebe montaže, servisiranja i redovitog održavanja opreme. Građevina je podijeljena u dvije osnovne funkcionalne cjeline:

- komora za ugradnju strojarske opreme i
- komoru s osmosatnim retencijskim prostorom u slučaju havarije i održavanja.

Strojarska oprema obuhvaća kanalizacijske crpke u režimu rada 1 + 1 (jedna radna i jedna pričuvna), pripadajući tlačni cjevovod, fazonske komade, armature te separator krutih čestica. Crpna stanica projektirana je kao kompaktna, u suhom tipu izvedbe s ugrađenim separatorom krutih čestica. Ugrađena oprema mora zadovoljiti traženi protok i visinu dizanja (Q/H karakteristike) prema važećem hidrauličkom proračunu.

Crpna stanica prihvaća i prepumpava sanitarne vode cijelog sustava „Fekalne kanalizacije za područje Sarčija – Jureši te ih tlačnim cjevovodom profila DN 100 mm, dužine L = 65,00 m, prepumpava do projektiranog kolektora (*prema Idejnom projektu: Kanalizacijski kolektor Podberam, oznaka projekta: IP-014/2025, 11/2025, investitor: Usluga odvodnja d.o.o., projektantski ured: Solid Plus d.o.o.*). Putem predmetnog kolektora sanitarne otpadne vode dalje se kroz postojeći sustav javne odvodnje odvode na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Pazina.

Ukupni maksimalni dotok otpadnih voda na koji je crpna stanica dimenzionirana iznosi: $Q_{uk} = 4,28 \text{ l/s}$.

Predviđena je ugradnja dviju kanalizacijskih crpki u suhoj izvedbi i režimu rada 1 + 1 (jedna radna, jedna pričuvna), sljedećih radnih karakteristika:

- kapacitet crpke: $Q = 5,0 \text{ l/s}$
- geodetska visina dizanja: $H_{\text{geod}} = 6,80 \text{ m}$
- hidraulički gubici u tlačnom vodu: $H_{\text{man}} = 9,33 \text{ m}$
- snaga crpke: $P1/P2 = 1,15/2,20 \text{ kW}$

Crpna stanica CS Sarčija

Crpna stanica CS Sarčija smještena je u naselju Sarčija na dijelu katastarske čestice k.č. 1059 k.o. Pazin, uz javni put. Za potrebe izgradnje i funkcioniranja crpne stanice osigurava se pravo služnosti na dijelu predmetne čestice tlocrtnih gabarita cca $8,60 \times 5,5 \text{ m}$. Navedeni prostor ne predstavlja zasebnu parcelu, već se definira isključivo kao služnost u korist investitora.

Crpna stanica se izvodi kao ukopana armiranobetonska građevina, pri čemu su na gornjoj AB ploči predviđeni odgovarajući otvori za potrebe montaže, servisiranja i redovitog održavanja opreme. Građevina je podijeljena u dvije osnovne funkcionalne cjeline:

- komora za ugradnju strojarske opreme i
- komoru s osmosatnim retencijskim prostorom u slučaju havarije i održavanja.

Strojarska oprema obuhvaća kanalizacijske crpke u režimu rada 1 + 1 (jedna radna i jedna pričuvna), pripadajući tlačni cjevovod, fazonske komade, armature te separator krutih čestica. Crpna stanica projektirana je kao kompaktna, u suhom tipu izvedbe s ugrađenim separatorom krutih čestica. Ugrađena oprema mora zadovoljiti traženi protok i visinu dizanja (Q/H karakteristike) prema važećem hidrauličkom proračunu.

Crpna stanica prihvaća i prepumpava sanitarne vode naselja Sarčija, te ih tlačnim cjevovodom profila DN 80 mm, dužine $L = 445,00 \text{ m}$, prepumpava do planiranog gravitacijskog kolektora.

Ukupni maksimalni dotok otpadnih voda na koji je crpna stanica dimenzionirana iznosi: $Q_{\text{uk}} = 1,34 \text{ l/s}$.

Predviđena je ugradnja dviju kanalizacijskih crpki u suhoj izvedbi i režimu rada 1 + 1 (jedna radna, jedna pričuvna), sljedećih radnih karakteristika:

- kapacitet crpke: $Q = 5,0 \text{ l/s}$
- geodetska visina dizanja: $H_{\text{geod}} = 19,00 \text{ m}$
- hidraulički gubici u tlačnom vodu: $H_{\text{man}} = 28,10 \text{ m}$
- snaga crpke: $P1/P2 = 4,14/5,50 \text{ kW}$

Crpna stanica CS Jureši

Crpna stanica CS Jureši smještena je u naselju Jureši na dijelu katastarske čestice k.č. 2777 k.o. Zabrežani, uz javni put. Za potrebe izgradnje i funkcioniranja crpne stanice osigurava se pravo služnosti na dijelu predmetne čestice tlocrtnih gabarita cca $5,0 \times 7,0 \text{ m}$. Navedeni prostor ne predstavlja zasebnu parcelu, već se definira isključivo kao služnost u korist investitora.

Crpna stanica se izvodi kao ukopana u prefabriciranom GRP oknu, sa gornjom rasteretnom pločom, u kojoj je predviđen odgovarajući otvor za potrebe montaže, servisiranja i redovitog održavanja opreme.

Zbog nagiba terena i blage kosine oko dijela crpne stanice predviđa se izvedba armiranobetonskog potpornog zidića, u svrhu osiguranja radnog platoa i stabilizacije tla.

Crpni zdenac dimenzioniran je ujedno i kao osmosatni retencijski prostor, koji će se koristiti u slučaju havarije i održavanja.

Strojarska oprema obuhvaća kanalizacijske crpke u mokroj izvedbi sa režimom rada 1 + 1 (jedna radna i jedna pričuvna), pripadajući tlačni cjevovod, fazonske komade i armature. Ugrađena oprema mora zadovoljiti traženi protok i visinu dizanja (Q/H karakteristike) prema važećem hidrauličkom proračunu.

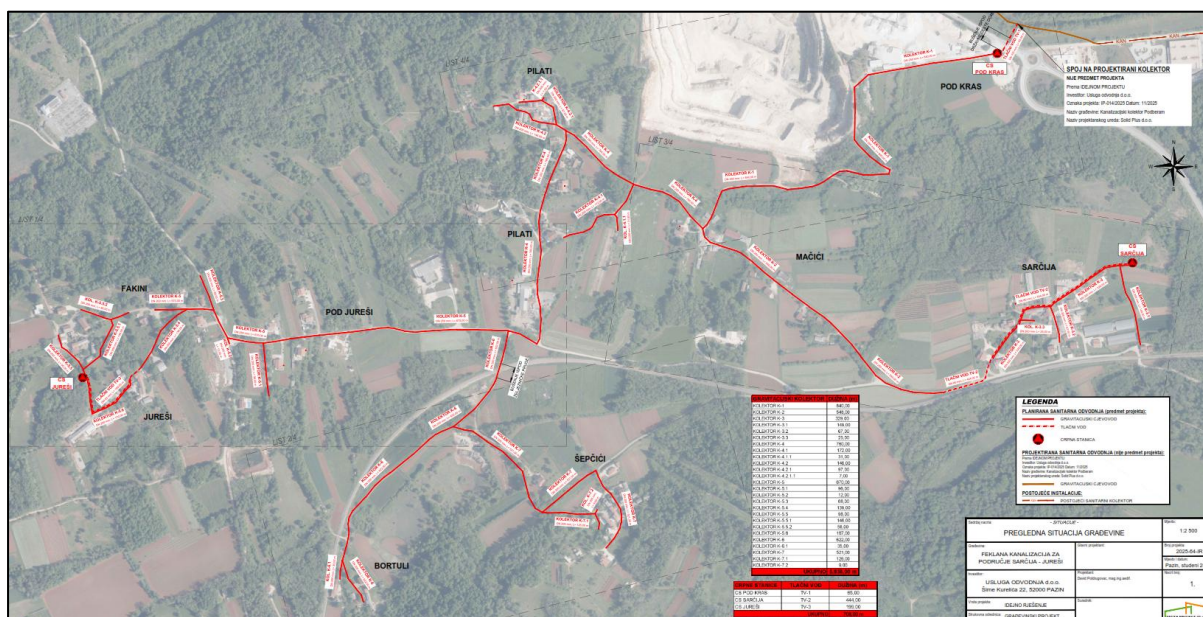
Crpna stanica prihvaća i prepumpava sanitarne vode dijela naselja Fakini i Jureši Sarčija, te ih tlačnim cjevovodom profila DN 65 mm, dužine L = 199,00 m, prepumpava do planiranog gravitacijskog kolektora.

Ukupni maksimalni dotok otpadnih voda na koji je crpna stanica dimenzionirana iznosi: $Q_{uk} = 0,92 \text{ l/s}$.

Predviđena je ugradnja dviju kanalizacijskih crpki u mokroj izvedbi i režimu rada 1 + 1 (jedna radna, jedna pričuvna), sljedećih radnih karakteristika:

- kapacitet crpke: $Q = 2,0 \text{ l/s}$
- geodetska visina dizanja: $H_{\text{geod}} = 8,20 \text{ m}$
- hidraulički gubici u tlačnom vodu: $H_{\text{man}} = 10,63 \text{ m}$
- snaga crpke: $P1/P2 = 0,91/1,30 \text{ kW}$

Slikom 4. prikazana je situacija planiranog zahvata na ortofoto podlozi.



Slika 4. Ortofoto situacija: sanitarna kanalizacija Sarčija-Jureši

2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze i koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Otpadne sanitarne vode predmetnih zahvata odvođe se na postojeći UPOV Pazin kapaciteta 7.000 ES (2. stupanj) gdje se pročišćuju sukladno svim zakonskim normama. Postojeći UPOV Pazin nije dio ovog projekta.

UPOV Pazin projektiran je i kapacitiran za prihvatanje dodatnih količina otpadnih sanitarnih voda iz okolnih naselja, koje obuhvaćaju i naselja predmetnih zahvata. Prema informacijama nositelja zahvata trenutno opterećenje UPOV-a Pazin iznosi oko 5.000 ES te je moguće prihvatiti dodatne otpadne sanitarne vode predmetnih zahvata (poslovna zona Podberam i planirana zona Pazinka 3 dimenzionirane za 1.000 ES + Sarčija mjerodavan broj osoba od oko 300 ES + ulica Gradskih igrališta oko 20 ES).

Otpadni mulj koji nastaje na UPOV-u Pazin se dehidrira te predaje ovlaštenoj tvrtki za preuzimanje dehidriranog mulja kao neopasnog otpada (19 08 05 - muljevi od obrade otpadnih voda) na postupke oporabe/ zbrinjavanja.

2.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih opisanih.

2.5. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja kanalizacijskih sustava predmetnog zahvata nisu razmatrana.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

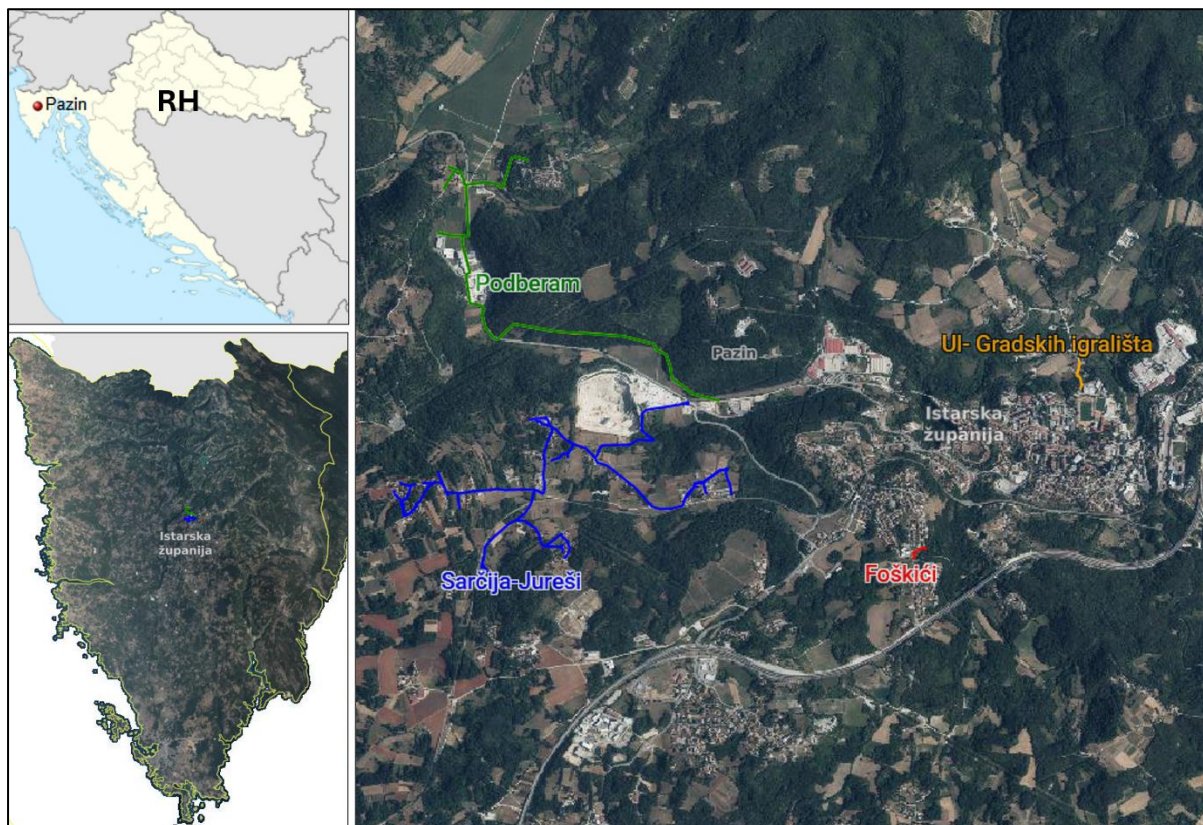
3.1. Geografski položaj

Predmetni zahvati izgradnje sanitarne kanalizacije izvode se u Istarskoj županiji na administrativnom području Grada Pazina.

Istarska županija nalazi se u sklopu Republike Hrvatske na sjeveroistočnom dijelu Jadranskog mora gdje je s tri strane okružena morem. Kopnena površina iznosi 2.820 km², što je ukupno 4,98 % od ukupne površine Republike Hrvatske. Županija je administrativno podijeljena na 41 teritorijalnu jedinicu lokalne samouprave, odnosno 10 gradova i 31 općinu. Prema popisu stanovništva iz 2021. godine županija broji 195.237 stanovnika.

Grad Pazin je smješten središtu Istarske županije i administrativno je središte Županije. Zauzima površinu od 136,54 km², odnosno 4,8% Istarske županije. Grad Pazin graniči s osam jedinica lokalne samouprave: Gradom Buzetom te općinama Motovun, Tinjan, Karojba, Sveti Petar u Šumi, Žminj, Gračišće i Cerovlje. Područje Grada naseljava 8.279 stanovnika (prema popisu stanovništva iz 2021. godine).

Grafički prikaz lokacija predmetnih zahvata u odnosu na Republiku Hrvatsku i Istarsku županiju dan je slikom u nastavku (Slika 5.).



Slika 5. Prikaz lokacije predmetnih zahvata u odnosu na Republiku Hrvatsku i Istarsku županiju

3.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja

Lokacije zahvata nalaze se u Istarskoj županiji, unutar administrativnih granica Grada Pazina. Za predmetno područje relevantna je sljedeća prostorno-planska dokumentacija:

Tablica 2. Relevantna prostorno-planska dokumentacija

Razina prostornog plana	Naziv i broj glasila u kojemu je objavljen
Prostorni plan Istarske županije	Službene novine Istarske županije broj 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16 – pročišćeni tekst
Prostorni plan uređenja Grada Pazina	Službene novine Grada Pazina, broj 19/02, 25/02 – ispravak, 26/09, 02/10 – pročišćeni tekst, 21/14, 24/15, 33/15 – pročišćeni tekst, 39/20 i 50/20 – pročišćeni tekst
Generalni urbanistički plan Grada Pazina	"Službene novine Grada Pazina", broj: 19/02, 25/02, 18/07, 10/08, 15/08 - pročišćeni tekst, 27/09, 27/11, 17/15, 34/15 - pročišćeni tekst, 14/22 i 32/22 - pročišćeni tekst
Urbanistički plan uređenja radne zone Podberam	„Službene novine Grada Pazina“, broj 46/20

3.2.1. Prostorni plan Istarske županije

Prostornim planom Istarske Županije i člankom 162. propisuje se da je osnovna mjera za sprječavanje i smanjivanje onečišćenja određuje izgradnja sustava za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Osim toga, prostorno-planskom dokumentacijom navedeno je:

Članak 123. Odvodnja otpadnih voda

Odvodnja otpadnih voda rješava se unutar sustava javne odvodnje otpadnih voda, a iznimno, kad nema opravdanosti za uspostavu sustava javne odvodnje, može se rješavati i drugim odgovarajućim manjim sustavima, kojima se mora postići ista razina zaštite vodnog okoliša.

Osnovna jedinica za obavljanje djelatnosti javne odvodnje je „aglomeracija“ (pojam u smislu Zakona o vodama) - područje na kojem su stanovništvo i/ili gospodarske djelatnosti dovoljno koncentrirani da se otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ili do krajnje točke ispuštanja u prijemnik.

Prostorni obuhvat „aglomeracija“ prikazan je u kartografskom prikazu 2.3.2. „Odvodnja otpadnih voda i sustav gospodarenja otpadom“. Prostorni obuhvat i opterećenje pojedine „aglomeracije“ mogu se mijenjati sukladno promjeni prostorne koncentracije broja korisnika, a na temelju detaljnih stručnih analiza.

Odvodnja otpadnih voda na prostoru Županije određena je modelom razdjelne kanalizacije, što znači da će se oborinske vode odvoditi odvojeno od ostalih otpadnih voda (sanitarnih, tehnoloških i drugih potencijalno onečišćenih voda). Iznimno, prilikom rekonstrukcije (zamjene i/ili dogradnje) postojećeg mješovitog sustava odvodnje, ne obvezuje se razdjelni sustav.

Građevine za javnu odvodnju oborinskih voda određuju se prostornim planovima lokalne razine, sukladno posebnim propisima te lokalnim uvjetima. Prije ispuštanja u prijemnik, a ovisno o mjestu ispuštanja, onečišćene oborinske vode potrebno je pročititi na način da onečišćujuće tvari u tim vodama ne prelaze granične vrijednosti emisija propisane posebnim propisom.

Sustave odvodnje treba dovesti u ravnomjerni odnos s sustavom vodoopskrbe.

.....

Građevine za javnu odvodnju u zonama sanitarne zaštite, kao i građevine za javnu odvodnju iz kojih se otpadne vode ispuštaju u zone sanitarne zaštite, moraju zadovoljiti uvjete

Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda i Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji.

.....

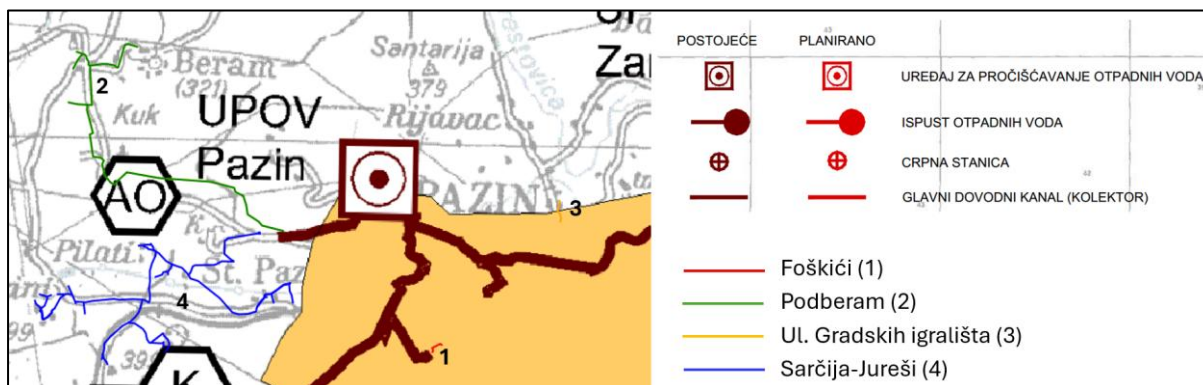
Industrijski pogoni se, u pravilu, moraju priključiti na građevine javne odvodnje, a samo iznimno, kada zbog udaljenosti nema ekonomske opravdanosti za uspostavu sustava javne odvodnje, mogu se priključiti na građevine vlastitih malih sustava odvodnje.

Otpadne vode koje nastaju u tehnološkim postupcima u industrijskim građevinama (tehnološke otpadne vode) moraju se, prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, prethodno pročititi predobradom na način da koncentracija onečišćujućih tvari i/ili opterećenje u otpadnim vodama ne prelazi dozvoljene vrijednosti propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.

.....

Prostornim planovima uređenja gradova i općina pojedini se elementi sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda mogu mijenjati ili dopunjavati sukladno novijim tehnološkim rješenjima, uz uvjet očuvanja osnovne razvojne koncepcije.

U kartografskom prikazu 2.3.2. ovog Plana prikazani su sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda s ispuštom u more, kanalizacijski sustavi s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda središnjih naselja gradova i općina, a u ostalim naseljima prikazani su samo uređaji za pročišćavanje bez pripadajućih kanalizacijskih sustava.



Slika 6. Prikaz predmetnih zahvata prema Prostornom planu Istarske županije (izvadak: 2.3.2. Odvodnja otpadnih voda i sustav gospodarenja otpadom)

3.2.2. Prostorni plan Grada Pazina

Nastavno na predmetni zahvat, u prostorno planskoj dokumentaciji Grada Pazina je navedeno:

Članak 29.

ODVODNJA

(1) Uvjete priključenja građevina na sustav odvodnje propisuje ovaj Plan u skladu s Odlukom o odvodnji i pročišćavanju otpadnih i oborinskih voda Grada Pazina i Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji.

(2) Za gradnju gospodarske građevine, u kojoj se obavljaju djelatnosti koje zagađuju okoliš, a koja nije u suprotnosti s Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji, u određivanju uvjeta uređenja prostora treba odrediti posebne mjere zaštite okoliša vezane za način rješavanja odvodnje otpadnih voda u skladu s pravilima struke i važećim propisima o zaštiti okoliša.

(3) *Oborinsku vodu sa javnih prometnih, parkirališnih, manipulativnih i ostalih izgrađenih površina treba odvoditi odvojenim sustavom odvodnje u skladu s Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji.*

(4) *Za zahvate unutar obuhvata kulturnog dobra potrebno je ishoditi posebne uvjete i prethodno odobrenje tijela nadležnog za zaštitu i očuvanje kulturne baštine.*

Članak 67b.

(1) *Pri projektiranju i izvođenju građevina i uređaja prometne, javne i komunalne infrastrukture potrebno se pridržavati posebnih propisa, kao i propisanih udaljenosti od ostalih infrastrukturnih objekata i uređaja te pribaviti suglasnosti tijela ili osoba određenih posebnim propisima.*

(2) *Trase i lokacije građevina javne i komunalne infrastrukture u grafičkom dijelu PPU-a usmjeravajućeg su značenja sukladno mjerilu grafičkog prikaza te su dozvoljene odgovarajuće prostorne prilagodbe koje ne odstupaju od koncepcije rješenja. Točna lokacija trasa, građevina i uređaja biti će određena planovima užeg područja odnosno odobrenjima za gradnju. Iznimno, dozvoljena su odstupanja od planova užeg područja ukoliko se idejnim projektom izradi tehnički, funkcionalno ili financijski povoljnije rješenje, a sve u skladu s posebnim propisima i najnovijim tehničkim dostignućima.*

Članak 69.

INFRASTRUKTURNBI POJASEVI I KORIDORI – OPĆE ODREDBE

(1) *Prostor za razvoj infrastrukture treba planirati i ostvariti po najvišim standardima zaštite okoliša. Infrastrukturni koridor je prostor namijenjen za smještaj građevina i instalacija infrastrukturnih sustava unutar ili izvan građevnog područja. Unutar infrastrukturnih koridora u pravilu nije dozvoljena gradnja građevina koje nisu u funkciji infrastrukture za koju je utvrđen koridor. Za svaku gradnju druge namjene unutar infrastrukturnog koridora potrebno je ishoditi suglasnosti pravnih osoba određenih posebnim propisima.*

(2) *Vođenje infrastrukture treba planirati tako da se prvenstveno koriste postojeći pojasevi i ustrojavaju zajednički za više vodova, tako da se nastoje izbjeći šumska područja, vrijedno poljodjelsko zemljište, da ne razaraju cjelovitost prirodnih i stvorenih tvorevina, a uz provedbu načela i smjernica o zaštiti prirode, krajolika i cjelokupnog okoliša.*

(3) *Za infrastrukturne građevine i sustave od državne i županijske važnosti, prije pokretanja postupka lokacijske dozvole moraju se uraditi istraživanja i usklađivanja interesa i prava svih činitelja u prostoru.*

(4) *Kapaciteti i trase za novoplanirane površine (građevne površine naselja) odredit će se po određenju stvarnih kapaciteta projektnih programa naručitelja. Do tada, u ovom PPU-u oni su dani načelno i shematski.*

(5) *Pristupne prometnice prema građevinskim područjima izdvojene namjene izvan naselja moraju se planirati na način da zadovolje standard županijske prometnice.*

(6) *Kriteriji razgraničenja infrastrukturnih koridora van naselja utvrđeni su PPIŽ.*

ODVODNJA

Članak 77.

(1) *Postupanje s otpadnim vodama na području Grada Pazina određeno je Odlukom o odvodnji i pročišćavanju otpadnih i oborinskih voda Grada Pazina. Na području Grada Pazina planiran je mješoviti sustav odvodnje (stariji dijelovi sustava kod kojih su oborinske vode ili neke druge vode spojene na fekalnu kanalizaciju) te razdjelni sustav (noviji sustavi kod kojih se razdjelnim cjevovodima posebno odvođe pojedine vrste voda. Položaj trasa glavnih odvodnih kanala i*

uređaja sanitarno-tehničkih voda prikazan je na kartografskom prikazu listu br. „2.e. Odvodnja otpadnih voda; Obrada, skladištenje i odlaganje otpada“ u mjerilu 1:25.000. Sustav javne odvodnje sačinjavaju instalacije (kolektori, kanali, kanalski priključci), građevine i uređaji koji služe za skupljanje, pročišćavanje, ispuštanje i dispoziciju otpadnih voda od spoja interne kanalizacije na sustav javne odvodnje. Sustav javne odvodnje mora biti vodonepropustan, te izgrađen i održavan na taj način da osigura pravilnu odvodnju i pročišćavanje proračunatih količina otpadnih voda, a gradi se i koristi sukladno zakonskim propisima. Sanitarne i tehnološke otpadne vode na području Grada Pazina skupljat će se u skladu s Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (SNIŽ 12/05, 2/11).

(2) Do izgradnje sustava odvodnje na cijelom građevnom području Grada moraju se graditi zatvoreni sustavi odvodnje (vodonepropusne sabirne/septičke jame sa potrebnim održavanjem putem ovlaštenog komunalnog društva, a prema uvjetima Hrvatskih voda).

(3) Izgradnja magistralnih kolektora, odvodnih kanala i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda moguća je i izvan trasa, koridora i površina određenih ovim PPU-om, a mora se obavljati u skladu s propisima te posebnim uvjetima nadležne ustanove zadužene za odvodnju i Hrvatskih voda.

(4) Na površinama izvan naselja za izdvojene namjene (ugostiteljsko-turističkim, proizvodnim i poslovnim područjima) na kojima nema opravdanosti za gradnju sustava javne odvodnje, određuje se obveza izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koje vlasnici, odnosno drugi zakoniti posjednici moraju održavati posredstvom isporučitelja vodne usluge javne odvodnje ili posredstvom druge ovlaštene osobe sukladno odluci o odvodnji otpadnih voda i koji moraju biti izgrađeni u skladu s odredbama Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.

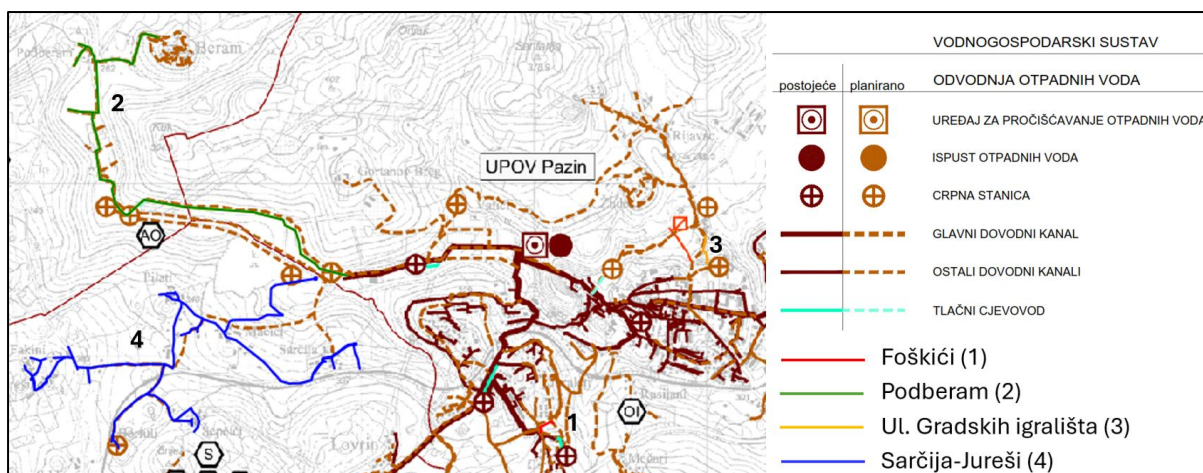
(5) Kada se na dijelu građevinskog područja izgradi javna kanalizacijska mreža i ako postoje za to tehnički uvjeti, postojeće stambene i ostale građevine moraju se priključiti na nju.

.....

(11) Prije izrade tehničke dokumentacije za gradnju pojedinih građevina na području obuhvata plana, ovisno o namjeni građevine, investitor je dužan ishoditi vodopravne uvjete shodno Zakonu o vodama. Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta potrebno je dostaviti priloge određene Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata.

(12) Određuje se obveza ishodačenja vodopravnih akata, sukladno Zakonu o vodama, Zakonu o prostornom uređenju i Zakonu o gradnji, Pravilniku o izdavanju vodopravnih akata i drugim propisima kojima se regulira građenje i djelatnost odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

U nastavku je dan prikaz lokacija predmetnih zahvata na prostorno planskoj dokumentaciji Grada Pazina.



Slika 7. Prikaz lokacija predmetnih zahvata prema IV. Izmjenama i dopunama PPUG Pazina, 2.E Infrastrukturni sustavi i mreže, Odvodnja otpadnih voda. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada

3.2.3. GUP Grada Pazina

Nastavno na predmetne zahvate, GUP-om grada Pazina je navedeno:

ODVODNJA

Članak 40.

(1) Uvjete priključenja građevina na sustav odvodnje propisuje ovaj Plan u skladu s Odlukom o odvodnji i pročišćavanju otpadnih i oborinskih voda Grada Pazina i Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji u dijelu koji nije u suprotnosti s važećim Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta.

...

Članak 63.

(1) Na području obuhvata GUP-a planiran je razdjelni sustav odvodnje (fekalni i oborinski). Osnovna mreža fekalne odvodnje prikazana je na kartografskom prikazu 3.D.2. Odvodnja otpadnih voda. Za planirane odvodne kanale (kolektore) treba planirati trase unutar zaštitnih pojaseva cestovnih prometnica ili preko zelenih i neizgrađenih površina.

(2) Izgradnja magistralnih kolektora fekalne odvodnje, zajedno sa pročištačima utvrđenih ovim GUP-om obavljat će se u skladu s posebnim uvjetima nadležne pravne osobe s javnim ovlastima.

.....

(4) Prije izrade tehničke dokumentacije za gradnju pojedinih građevina na području obuhvata GUP-a, ovisno o namjeni građevine, investitor je dužan ishoditi vodopravne uvjete sukladno važećem Zakonu o vodama.

(5) Građevine oborinske odvodnje poslovnih i drugih prostora, grade i održavaju njihovi vlasnici dok sa javnih površina i građevina koje se na njih priključuju i održavaju jedinice lokalne samouprave, sukladno važećem Zakonu o vodama.

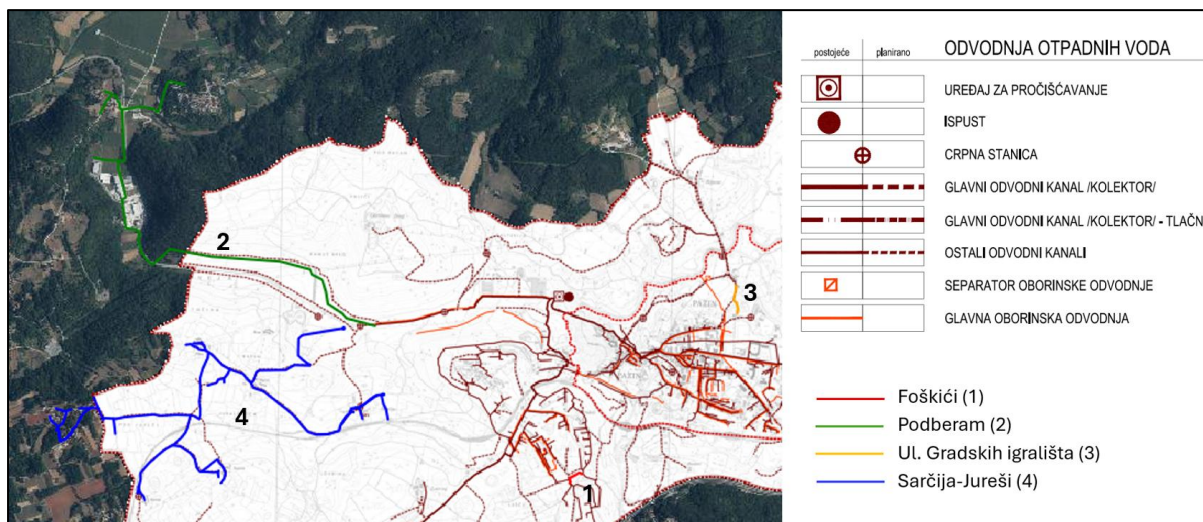
.....

(8) Sve građevine trebaju biti priključene na sustav javne odvodnje otpadnih voda ukoliko je isti izgrađen. Otpadne vode iz domaćinstva bez kanalizacijske mreže, moraju se ispuštati u sabirnu ili septičku jamu odnosno preko odgovarajućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u prijemnik sukladno uvjetima utvrđenim važećom Odlukom o odvodnji otpadnih voda na području Grada Pazina te Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj

županiji u dijelu koji nije u suprotnosti s važećim Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta, odnosno sukladno Zakonu o vodama.“

.....

U nastavku je dan prikaz lokacija predmetnih zahvata na dokumentaciji GUP-a Grada Pazina.



Slika 8. Prikaz lokacija predmetnih zahvata prema IV. Izmjenama i dopunama GUP-a Grada Pazina, 3.D.2. Vodnogospodarski sustav - Odvodnja otpadnih voda

3.2.4. UPU radne zone Podberam

Nastavno na predmetni zahvat, u UPU radne zone Podberam je navedeno:

Članak 16.

Priključivanje na komunalnu infrastrukturu obavlja se na način i uz uvjete propisane od nadležnih javnopravnih tijela, uz primjenu odgovarajućih propisa. Prije priključivanja zgrada na infrastrukturne sustave treba od nadležnih komunalnih tvrtki dobiti suglasnost na potrebne kapacitete na temelju odgovarajuće tehničke dokumentacije.

Članak 18.

(1) Na prostoru obuhvata UPU-a definirane su ili rezervirane površine, koridori i lokacije za površine javnih i infrastrukturnih sustava. Navedene površine infrastrukturnih sustava (IS) prikazane su na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina.

(2) Površine infrastrukturnih sustava su površine na kojima se mogu graditi komunalne građevine, uređaji i građevine infrastrukture na zasebnim česticama te linijske i površinske građevine.

(3) Vođenje infrastrukture treba planirati tako da se prvenstveno koriste postojeći pojasevi i ustrojavaju zajednički za više vodova te da ne razaraju cjelovitost prirodnih i stvorenih tvorevina.

(4) Površine infrastrukturnih sustava mogu se uređivati i unutar prostora određenih za druge pretežite namjene.

Članak 19.

(1) Infrastrukturni sustavi razvijati će se temeljem zasebnih rješenja u skladu s uvjetima UPU-a. Pri projektiranju i izvođenju građevina i uređaja prometne i ostale infrastrukture potrebno se pridržavati posebnih propisa, kao i propisanih udaljenosti od ostalih infrastrukturnih objekata i uređaja te pribaviti suglasnosti tijela ili osoba određenih posebnim propisima.

(2) *Detaljno određivanje trasa i lokacija građevina prometne infrastrukture, vodnogospodarske, energetske i infrastrukture elektroničkih komunikacija koji su određeni UPU-om, utvrđuje se aktima provedbe dokumenata prostornog uređenja, vodeći računa o konfiguraciji tla, posebnim uvjetima i drugim okolnostima.*

(3) *Prilikom izrade projektne dokumentacije dozvoljene su odgovarajuće prostorne prilagodbe UPU-om planiranih trasa i lokacija tehničkim, imovinsko-pravnim odnosima, stanju na terenu i važećoj zakonskoj regulativi, i sl. koje ne odstupaju od osnovne koncepcije planiranog rješenja.*

Članak 33.

(1) *Izgradnja građevina i uređaja infrastrukturne mreže mora biti u skladu s posebnim propisima te općim i posebnim uvjetima za ove vrste građevina.*

(2) *Mrežu infrastrukture treba graditi unutar površina planiranih prometnica u sklopu kolnika i nogostupa poštujući minimalne dopuštene udaljenosti između pojedinih vodova infrastrukturne mreže.*

(3) *Radi usklađenja s planovima i preciznijim geodetskim izmjerama te tehnološkim inovacijama i dostignućima pri razradi projekata za pojedine segmente dopuštena su odstupanja u pogledu rješenja trasa i lokacija komunalne infrastrukture i građevina utvrđenih ovim Planom, ali bez promjene globalne koncepcije.*

(4) *Na promijenjena rješenja potrebno je prikupiti suglasnost od nadležne pravne osobe s javnim ovlastima.*

Članak 44.

(1) *Dugoročno rješenje odvodnje otpadnih i oborinskih voda sa zone obuhvata mora biti u skladu s dugoročnim rješenjem kanalizacijskog sustava Grada Pazina.*

(2) *Na području UPU-a planiran je razdjelni sustav odvodnje.*

(3) *Pri projektiraju i izvođenju sustava odvodnje obavezno je pridržavati se važećih propisa kao i propisa o minimalnim udaljenostima od ostalih infrastrukturnih objekata, te pribaviti suglasnosti ostalih korisnika infrastrukturnih koridora.*

Članak 45.

(1) *Trase planiranih cjevovoda prikazane na kartografskom prikazu usmjeravajućeg su značenja te se mogu mijenjati radi prilagodbe tehničkim rješenjima, imovinsko-pravnim odnosima i stanju na terenu. Promjene ne mogu biti takve da narušavaju opću koncepciju predviđenu ovim planom.*

(2) *Sanitarne otpadne vode potrebno je riješiti sukladno važećoj Odluci o odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda Grada Pazina, odnosno Zakonu o vodama. Sve građevine moraju biti priključene na sustav javne odvodnje otpadnih voda.*

(3) *Na sustav odvodnje mogu se priključiti samo otpadne vode čije granične vrijednosti pokazatelja i dopuštene koncentracije opasnih i drugih tvari ne prelaze granične vrijednosti određene posebnim propisima. Ukoliko navedeno nije zadovoljeno treba predvidjeti odgovarajući predtretman prije ispuštanja otpadnih voda u sustav odvodnje.*

(4) *Do izgradnje sustava dozvoljena je izgradnja vodonepropusnih sabirnih jama bez ispusta i preljeva koja zadovoljava po kapacitiranosti, što treba dokazati hidrauličkim proračunom i ispitivanjem vodonepropusnosti, a sukladno važećoj Odluci o odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda Grada Pazina.*

(5) Granične vrijednosti emisija otpadnih i oborinskih voda sustava interne odvodnje moraju biti u skladu s važećim propisima i posebnim uvjetima koje će propisati nadležno javnopravno tijelo.

(6) Projektiranje i izgradnja građevina i uređaja u sustavu odvodnje otpadnih voda mora biti u skladu s posebnim propisima za ove vrste građevina, a svi zahvati na sustavu odvodnje moraju biti usklađeni s odredbama Zakona o vodama i vodopravnim uvjetima te važećom Odlukom o odvodnji za predmetno područje.

U nastavku je dan prikaz lokacije predmetnog zahvata koji se tiče dokumentacije UPU-a radne zone Podberam.



Slika 9. Prikaz lokacije predmetnog zahvata prema UPU radne zone Podberam, 2C. Prometna, ulična i infrastrukturna mreža, Vodnogospodarski sustav

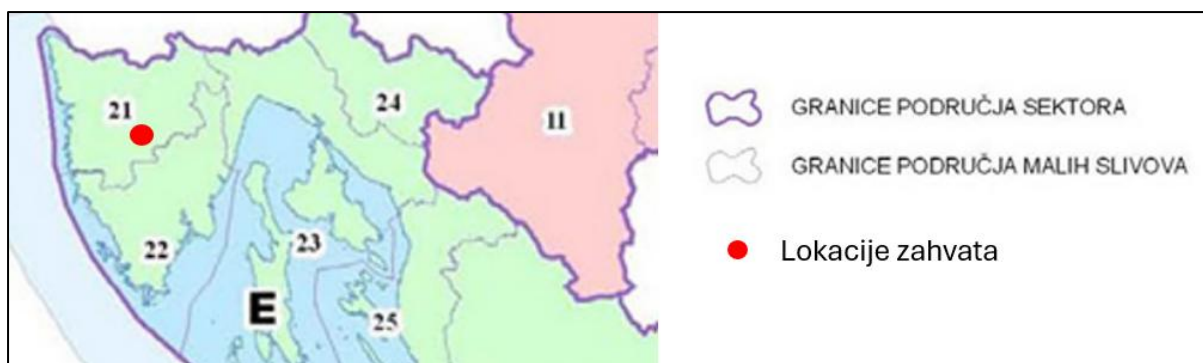
S obzirom na sve navedeno smatra se da su predmetni zahvati u skladu s regionalnom i lokalnom prostorno-planskom dokumentacijom.

3.3. Hidrološke značajke

3.3.1. Područje slivova

Jadransko vodno područje čini kopno Republike Hrvatske, uključujući otoke, s kojega vode površinskim ili podzemnim putem otječu u Jadransko more i pripadajuće prijelazne i priobalne vode. Slivna područja na teritoriju Republike Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, broj 97/10 i 31/13). Ovim Pravilnikom utvrđene se granice područja podslivova, malih slivova i sektora u Republici Hrvatskoj.

Područje planiranog zahvata spada pod Jadransko vodno područje, unutar sektora „E“ u području malih slivova broj 21. područje malog sliva „Mirna – Dragonja“ koji obuhvaća dio Istarske županije. Navedeni sliv obuhvaća gradove Buje, Buzet, Novigrad, **Pazin**, Poreč, Umag te općine: Brtonigla, Cerovlje, Funtana, Grožnjan, Kanfanar, Karojba, Kaštelir – Labinci, Lanišće, Motovun, Oprtalj, Sveti Lovreč, Sveti Petar u Šumi, Tar – Vabriga, Tinjan, Višnjan, Vižinada i Vrsar. U nastavku je prikazana lokacija zahvata u odnosu na područja malog sliva (Slika 10.).



Slika 10. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora na području Istarske županije s naznakom na sektor „E“ i broj 21 s ucrtanom lokacijom zahvata

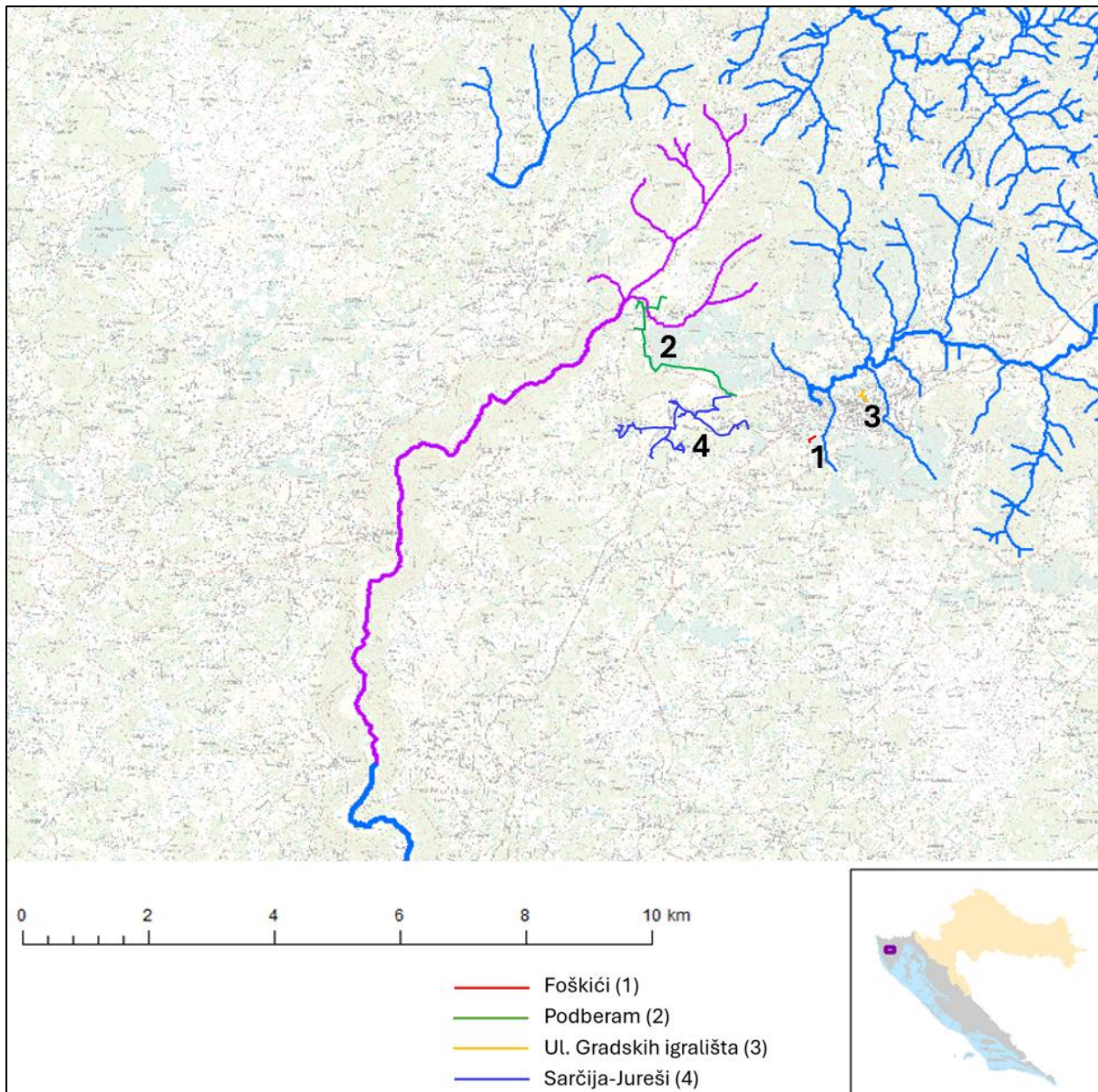
3.3.2. Stanje vodnog tijela

Opći podaci najbližih vodnih tijela u odnosu na lokacije zahvata, karakteristike i stanje istih navedeni su u nastavku.

- Vodno tijelo JKR00062_005503, BERAMSKI POTOK

Tablica 3. Opći podaci vodnog tijela JKR00062_005503, BERAMSKI POTOK

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00062_005503, BERAMSKI POTOK	
Šifra vodnog tijela	JKR00062_005503
Naziv vodnog tijela	BERAMSKI POTOK
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske i prigorske male tekućice Istre (HR-R_17)
Dužina vodnog tijela (km)	11.40 + 13.23
Vodno područje i podsiv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGI_01, JKGN_02
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 11. Prikaz najbližeg vodnog tijela JKR00062_005503, BERAMSKI POTOK

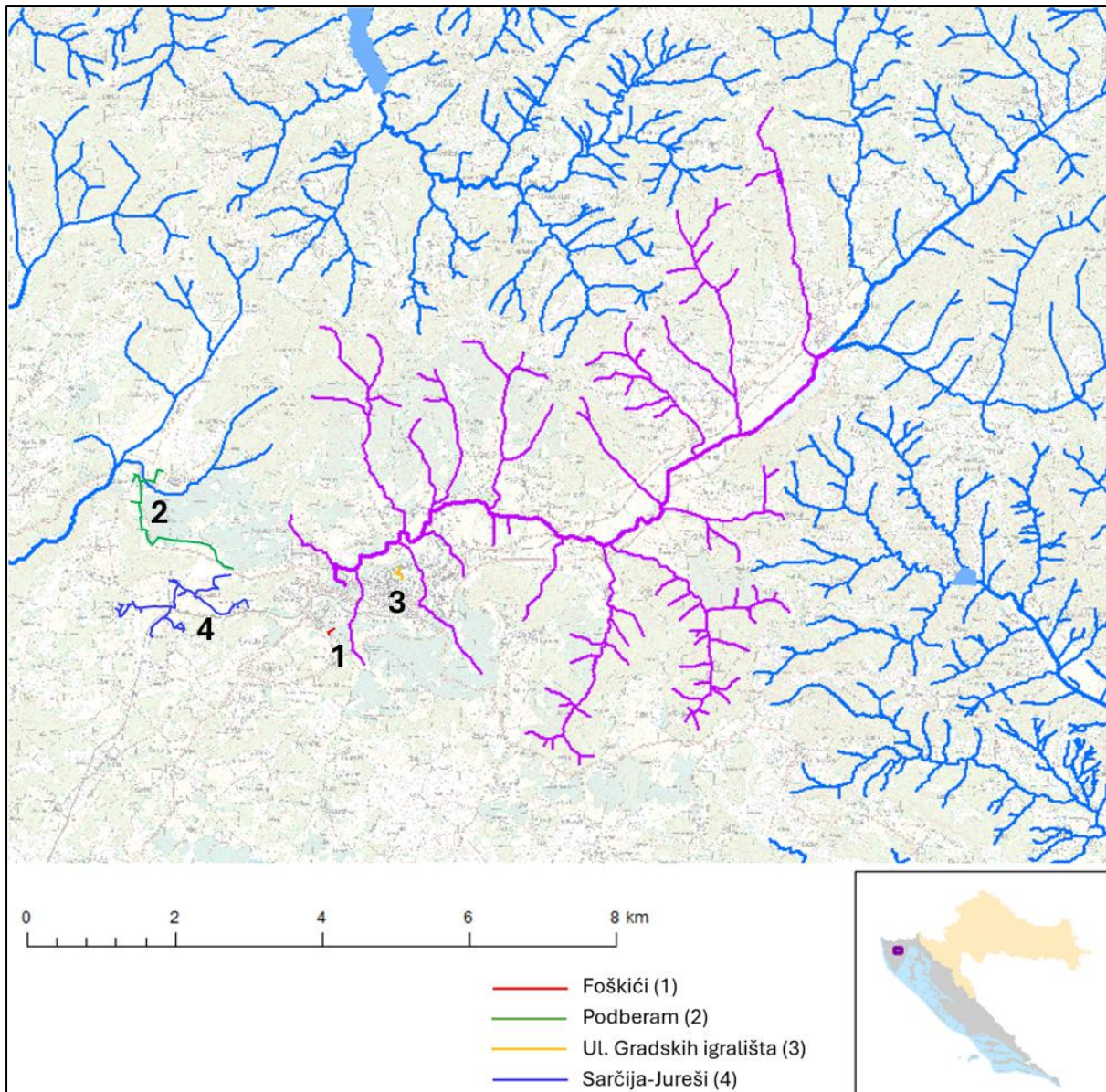
STANJE VODNOG TIJELA JKR00062_005503, BERAMSKI POTOK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	umjereno stanje nije relevantno umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje nije relevantno umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	nema procjene vrlo malo odstupanje malo odstupanje nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	

Slika 12. Stanje vodnog tijela JKR00062_005503, BERAMSKI POTOK

- o Vodno tijelo JKR00086_000000, PAZINSKI POTOK

Tablica 4. Opći podaci vodnog tijela JKR00086_000000, PAZINSKI POTOK

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00086_000000, PAZINSKI POTOK	
Šifra vodnog tijela	JKR00086_000000
Naziv vodnog tijela	PAZINSKI POTOK
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske i prigrorske male tekućice Istre (HR-R 17)
Dužina vodnog tijela (km)	9.86 + 66.46
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGN 02
Mjerne postaje kakvoće	31070 (Pazinčica, Dubravica), 31071 (Pazinčica, ponor)

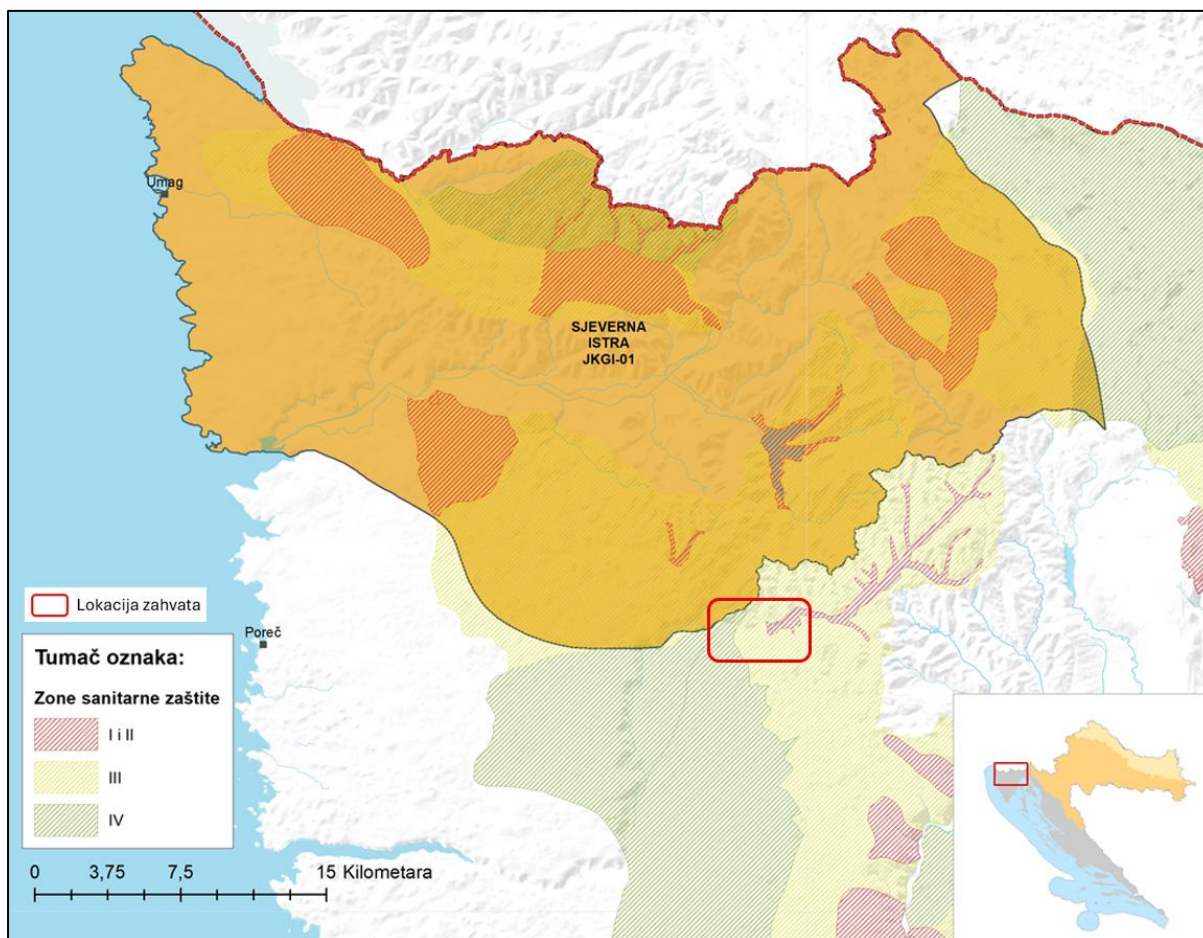


Slika 13. Prikaz najbližeg vodnog tijela JKR00086_000000, PAZINSKI POTOK

STANJE VODNOG TIJELA JKR00086_000000, PAZINSKI POTOK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje umjereno stanje vrlo loše stanje dobro stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	umjereno stanje nije relevantno dobro stanje dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje nije relevantno dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje nema odstupanja malo odstupanje nema odstupanja srednje odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje nema podataka	nije postignuto dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje nema podataka	

Slika 14. Stanje vodnog tijela JKR00086_000000, PAZINSKI POTOK

Područje planiranih zahvata proteže se na vodnim tijelima koja su prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, broj 84/23) klasificirana kao grupirano vodno tijelo Sjeverna Istra s kodom JKGI-01 (dio zahvata sanitarne kanalizacije Podberam) i grupirano vodno tijelo Središnja Istra s kodom JKGN-02 (dio sanitarne kanalizacije Podberam, sanitarna kanalizacija Sarčija-Jureši, Foškići i Ul. Gradskih igrališta), a kako je prikazano u nastavku.

TPV Sjeverna Istra JKGI-01

Slika 15. Prikaz TPV Sjeverna Istra (JKGI-01) s ucrtanom lokacijom obuhvata zahvata

Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda prikazani su Tablicom 5. u nastavku.

Tablica 5. Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu Sjeverna Istra JKGI-01

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - SJEVERNA ISTRA - JKGI-01	
Šifra tijela podzemnih voda	JKGI-01
Naziv tijela podzemnih voda	SJEVERNA ISTRA
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	5
Prirodna ranjivost	43% područja srednje i 9% visoke ranjivosti
Površina (km ²)	907
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	441
Države	HR/SLO
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

Na pet tijela podzemnih voda ocijenjeno je dobro stanje s visokom pouzdanošću te nije bilo potrebno provoditi daljnje testiranje, budući da su svi „kritični“ parametri u dobrom stanju. To su: **Sjeverna Istra JKGI-01**, Riječki zaljev JKGI-04, Rijeka – Bakar JKGI-05, JKGN-07 Zrmanja i Krka JKGI-10.

Tablicama u nastavku prikazana je ocjena kemijskog i količinskog stanja TPV Sjeverna Istra JKGI-01 na jadranskom vodnom području prema Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine.

Tablica 6. Ocjena kemijskog stanja TPV Sjeverna Istra JKGI-01 na jadranskom vodnom području

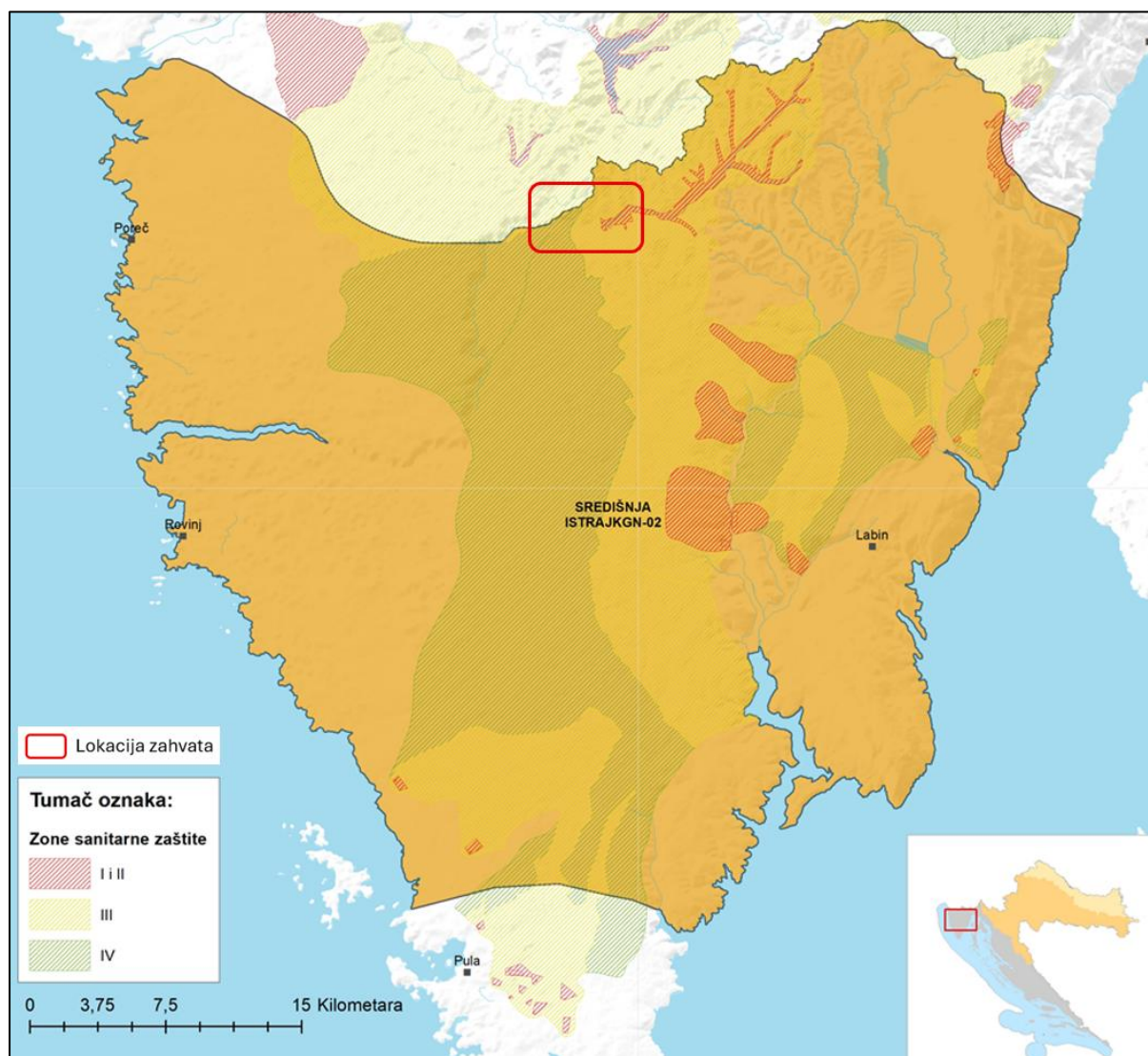
Test opće procjene kakvoće		Test zaslanjenja i druge intruzije		Test zone sanitarne zaštite		Test površinske vode		Test EOPV	
Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
*	*	*	*	*	visoka	dobro	visoka	dobro	niska

Tablica 7. Ocjena količinskog stanja TPV Sjeverna Istra JKGI-01 na jadranskom vodnom području

Test Bilance voda		Test zaslanjenja i druge intruzije		Test Površinskih voda		Test EOPV	
Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
dobro	visoka	*	*	dobro	visoka	dobro	niska

Na osnovu ukupne ocjene kemijskog i količinskog stanja zaključuje se da je područje TPV Sjeverna Istra JKGI-01 ocijenjeno kao **dobro** s visokom pouzdanošću.

TPV Središnja Istra JKGN-02



Slika 16. Prikaz TPV Središnja Istra JKGN-02 s ucrtanom lokacijom obuhvata zahvata

Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda prikazani su Tablicom 8. u nastavku.

Tablica 8. Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu Središnja Istra JKGN-02

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - SREDIŠNJA ISTRA – JKGN-02	
Šifra tijela podzemnih voda	JKGN-02
Naziv tijela podzemnih voda	SREDIŠNJA ISTRA
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	11
Prirodna ranjivost	54% područja srednje i 23% visoke ranjivosti
Površina (km ²)	1717
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	771
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

Tablicama u nastavku prikazana je ocjena kemijskog i količinskog stanja TPV Središnja Istra JKGN-02 na jadranskom vodnom području prema Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine.

Tablica 9. Ocjena kemijskog stanja TPV Središnja Istra JKGN-02 na jadranskom vodnom području

Test opće procjene kakvoće		Test zaslanjenja i druge intruzije		Test zone sanitarne zaštite		Test površinske vode		Test EOPV	
Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska

Tablica 10. Ocjena količinskog stanja TPV Središnja Istra JKGN-02 na jadranskom vodnom području

Test Bilance voda		Test zaslanjenja i druge intruzije		Test Površinskih voda		Test EOPV	
Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska

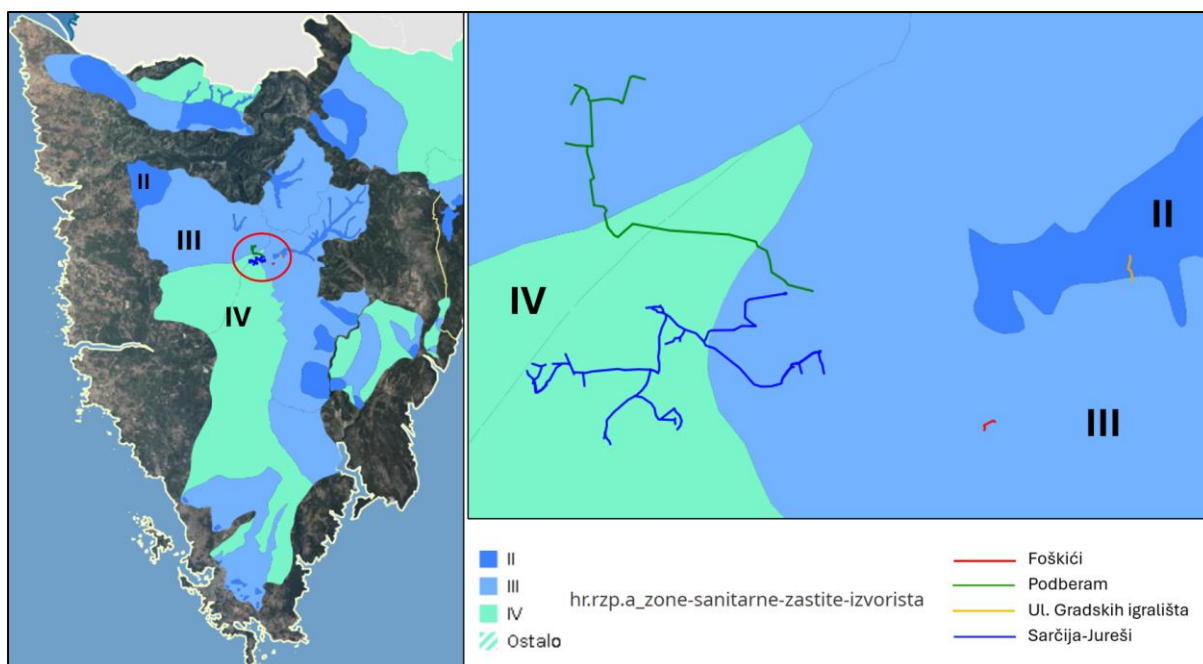
Na osnovu ukupne ocjene kemijskog i količinskog stanja zaključuje se da je područje TPV Središnja Istra JKGN-02 ocijenjeno kao **dobro** s visokom pouzdanošću.

3.3.3. Zone sanitarne zaštite

Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (SN IŽ 12/05 i 2/11) za zaštitu krških vodonosnika – izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu predviđene su 4 zone zaštite:

- zona ograničene zaštite - IV. zona
- zona ograničenja i kontrole - III. zona
- zona strogog ograničenja - II. zona
- zona strogog režima zaštite - I. zona

U nastavku su prikazane lokacije zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji (Slika 17.).



Slika 17. Prikaz planiranih zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji

Temeljem gornjeg prikaza, lokacije zahvata prostiru se u II. zoni (lokacija Ul. Gradskih igrališta), III. zoni (lokacija Foškići, dio lokacije Sarčija-Juraši, dio lokacije Podberam) i u IV. zoni (dio lokacije Sarčija-Juraši i dio lokacije Podberam) sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji.

Zona strogog ograničenja - II. zona - obuhvaća glavne podzemne i površinske drenažne tokove s mogućim tečenjem do zahvata vode do 24 sata, odnosno područja s kojeg su brzine (prividne i stvarne) tečenja veće od 3 cm/s. Druga zona obuhvaća i ponore i ponorne zone u slivnom području, te se oni ograđuju i označavaju kao II. zona. U II. zoni, uz zabranu iz III. zone, zabranjuje se:

- poljodjelska proizvodnja, osim proizvodnje hrane na principima ekološke poljoprivrede,
- stočarska proizvodnja, osim za potrebe seljačkog gospodarstva, odnosno obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva,
- građenja pogona za proizvodnju, skladištenje i transport opasnih tvari,
- gradnja groblja i proširenje postojećih,
- građenje svih industrijskih pogona,
- građenje autocesta i magistralnih cesta (državnih i županijskih cesta),
- građenje željezničkih pruga i
- građenje drugih građevina koje mogu ugroziti kakvoću podzemne vode.

Zona ograničenja i kontrole - III. zona - obuhvaća dijelove krških slivova izvan vanjskih granica druge zone, s mogućim tečenjem vode kroz krško podzemlje do zahvata vode u razdoblju između 1 i 10 dana u uvjetima visokih vodnih valova, odnosno područja u kojem su utvrđene prividne brzine podzemnih tečenja između 1-3 cm/s. U zoni ograničenja i kontrole - III. zoni, uz zabrane iz IV. zone, zabranjuje se:

- deponiranje otpada,
- građenje novih odlagališta i građevina za obrađivanje otpada, osim reciklažnih dvorišta i transfer stanica predviđenih Prostornim planom Istarske županije uz provođenje mjera zaštite kod građenja i korištenja objekta definiranih procjenom utjecaja na okoliš,
- upotreba pesticida iz A skupine opasnih tvari prema važećim propisima RH,

- površinska i podzemna eksploatacija mineralnih sirovina,
- građenje industrijskih postrojenja opasnih za kakvoću podzemne vode i
- građenje cjevovoda za tekućine koje su štetne i opasne za vodu.

Zona ograničene zaštite - IV. zona obuhvaća sliv izvorišta izvan III. zone s mogućim tečenjem kroz krško podzemlje do zahvata vode u razdoblju od 10 do 50 dana u uvjetima velikih voda, odnosno područje s kojeg su utvrđene prividne brzine podzemnih tečenja manje od 1 cm/s, kao i ukupno priljevno područje neovisno o dijelu napajanja koje sudjeluje u obnavljanju voda, odnosno izvorišta. U zoni ograničene zaštite, IV. zoni, zabranjuje se:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
- građenje objekata bazne kemijske i farmaceutske industrije,
- građenje industrijskih objekata koji ispuštaju za vodu opasne tvari (ili otpadne vode), ukoliko nije riješen ili nije moguće primijeniti zatvoren tehnološki proces ili se otpadne vode ne priključuju na izvedeni sustav javne odvodnje i ukoliko nije provedena procjena utjecaja na okoliš,
- nekontrolirano odlaganje otpada,
- građenje cjevovoda za tekućine koje su opasne za vodu bez propisane zaštite,
- uskladištenje radioaktivnih i za vodu drugih opasnih tvari, izuzev uskladištenja lož ulja za grijanje objekata (domaćinstva, škole, ustanove, malo poduzetništvo) i pogonskog goriva za poljoprivredne strojeve, ako su provedene propisane sigurnosne mjere za građenje, dovoz, punjenje, uskladištenje i uporabu, a prednost se daje izgradnji objekata na plin,
- građenje rezervara i pretakališta za naftu i naftne derivate, radioaktivne i ostale za vodu opasne tvari,
- izvođenje istražnih i eksploatacijskih bušotina za naftu, zemni plin, radioaktivne tvari, kao i izrada podzemnih spremišta,
- nekontrolirana uporaba tvari opasnih za vodu kod građenja objekata,
- građenje prometnica državnih i županijskih bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda i
- eksploataciju mineralnih sirovina ukoliko nije provedena procjena utjecaja na okoliš.

S obzirom na navedeno, smatra se da provedba zahvata nije u suprotnosti sa zabranama pojedine zone sanitarne zaštite te se smatra da je zahvat u skladu s mjerama zaštite pojedine zone sanitarne zaštite.

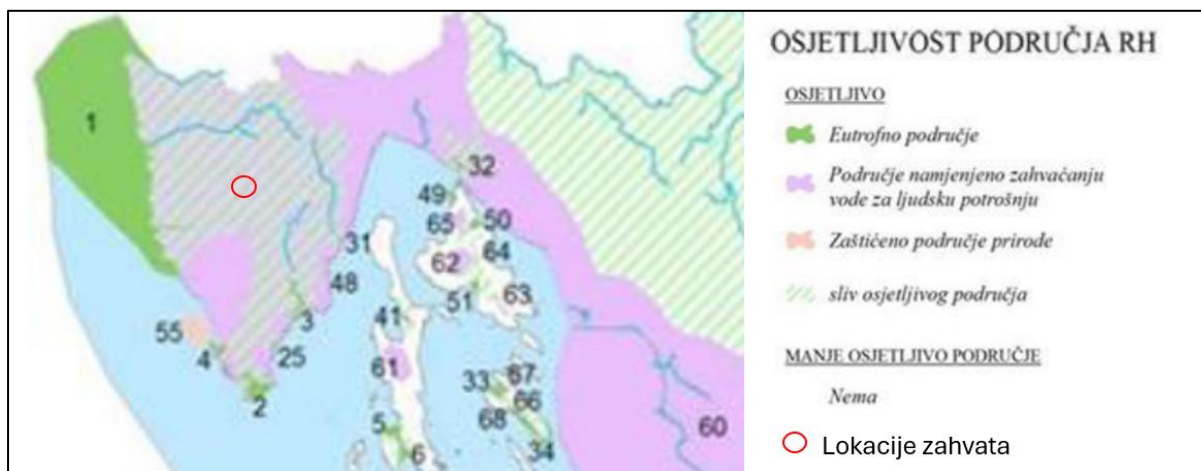
3.3.4. Ranjiva i osjetljiva područja

Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 130/12) područje Istarske županije proglašeno je ranjivim područjem, odnosno područjem podložnim onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla. Područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog podrijetla čine vode, a posebno one namijenjene za ljudsku potrošnju, koje sadrže povećanu koncentraciju nitrata (više od 50 mg/l, izraženo kao NO_3^-) i vode podložne eutrofikaciji uslijed unosa veće količine dušičnih spojeva poljoprivrednoga podrijetla. Na ranjivim područjima potrebno je provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Navedenom Odlukom, područje planiranih zahvata nalazi se unutar ranjivog područja.



Slika 18. Prikaz planiranog zahvata u odnosu na ranjiva područja

Odlukom o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22) određuju se osjetljiva područja u Republici Hrvatskoj. Temeljem Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23) osjetljiva područja su područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. Lokacije zahvata se nalaze na području sliva osjetljivog područja. Navedeno je prikazano slikom u nastavku (Slika 19.).

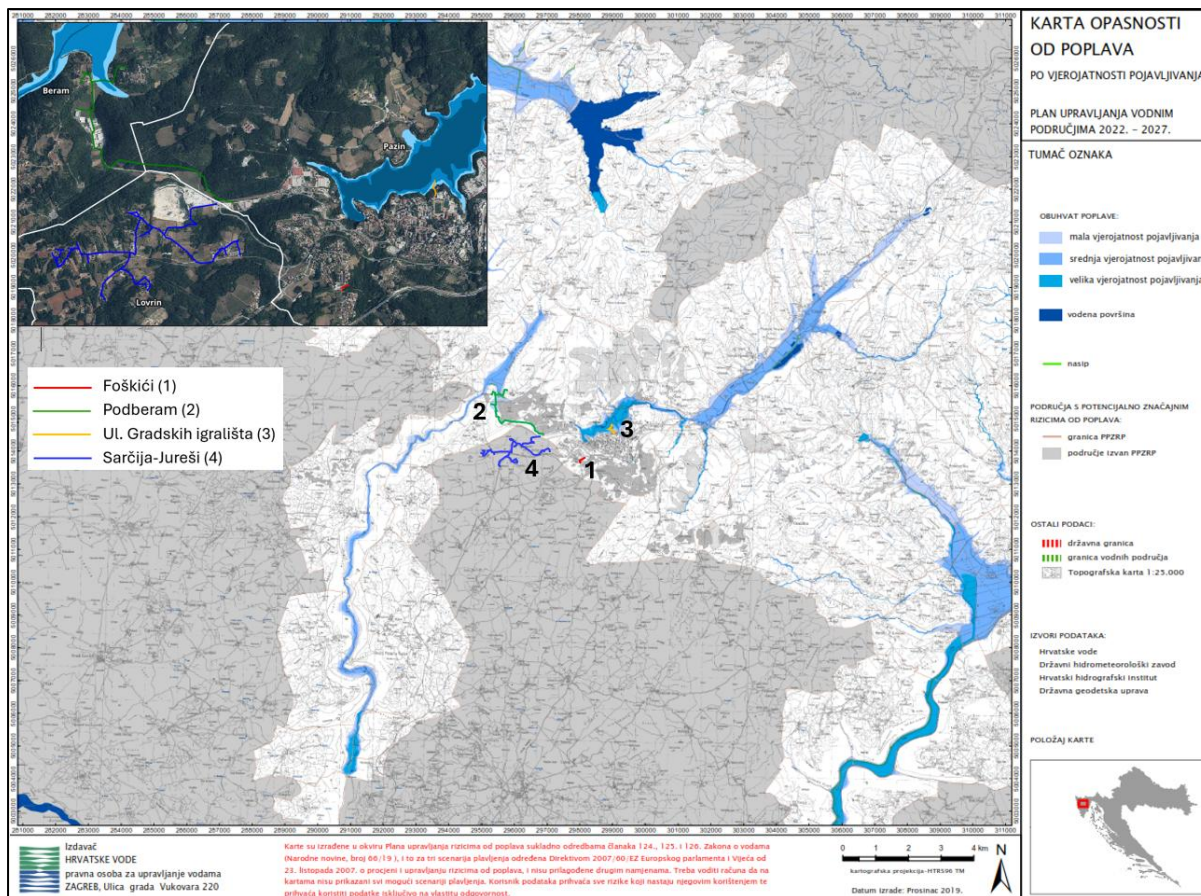


Slika 19. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na osjetljiva područja

Najbliže osjetljivo područje od lokacije zahvata nalazi se na udaljenosti od oko 22 km te se odnosi na 41011000 Zapadna obala istarskog poluotoka (kriterij određivanja osjetljivosti područja: 1, onečišćujuća tvar čije se ispuštanje ograničava: dušik, fosfor).

3.3.5. Opasnost i rizik od poplava

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 126. i 127. Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23), izrađene su karte opasnosti od poplava i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. godine o procjeni i upravljanju rizicima od poplava. Pregledna karta opasnosti od poplava u blizini lokacija predmetnih zahvata dana je Slikom 20.



Slika 20. Pregledna karta opasnosti od poplava s označenim lokacijama zahvata

Pregledom kartografskog prikaza zaključeno je kako se dio lokacije zahvata Ulica Gradskih igrališta nalazi unutar granica područja velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (drugi dio se nalazi unutar područja PPZRP), dok se lokacija zahvata Sarčija-Jureši u cijelosti nalazi izvan područja PPZRP. Lokacija zahvata Podberam nalazi se manjim dijelom unutar područja male i srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava te drugim dijelom unutar i izvan područja granica PPZRP. Lokacija zahvata Foškići nalazi se unutar područja PPZRP.

3.4. Hidrogeološke i geološke značajke područja

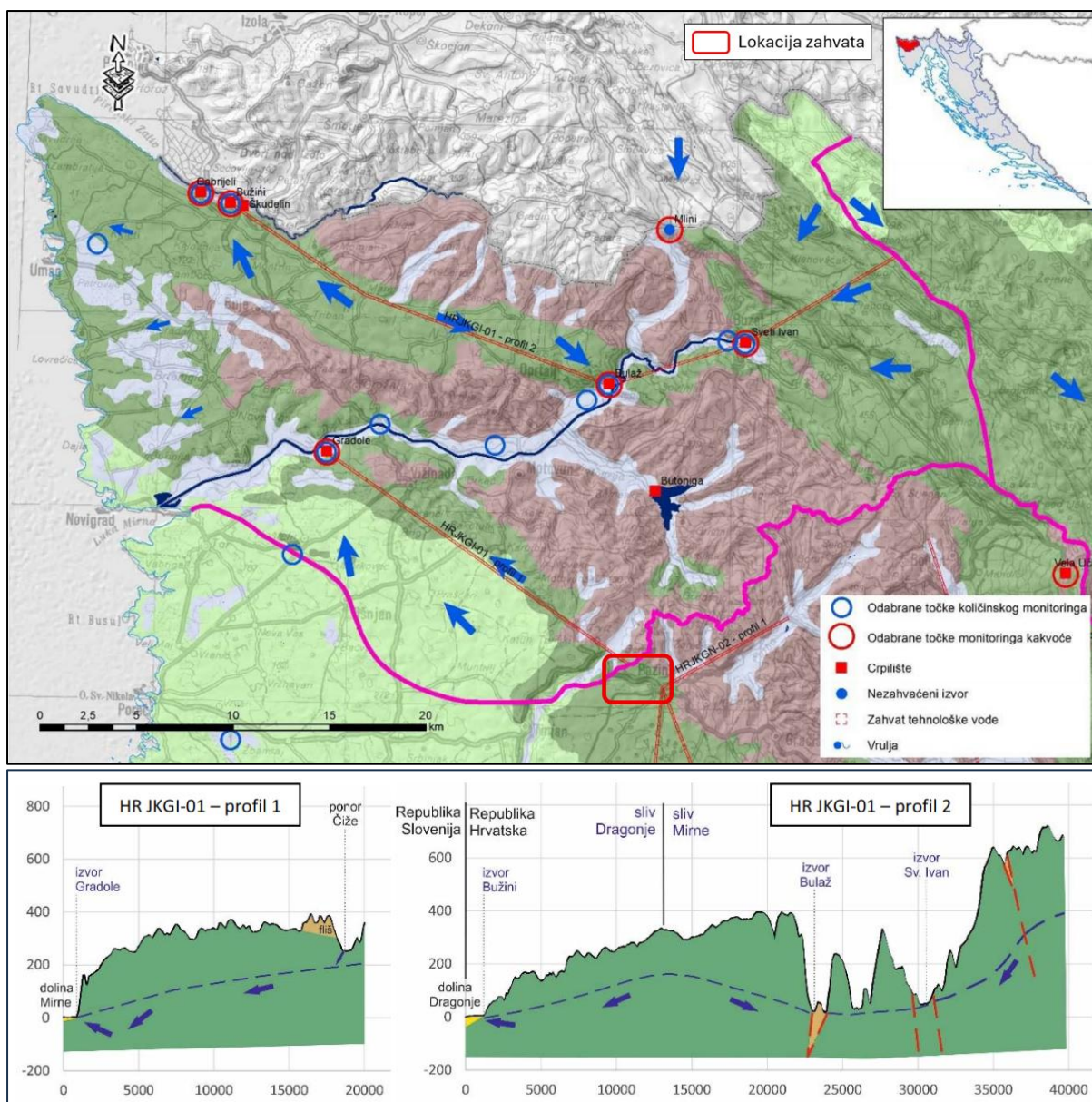
Područje Istarskog poluotoka dio je dinarskog krškog područja specifične geomorfološke građe (kako na površini tako i u podzemlju) uglavnom razvijenim u karbonatnim stijenkama. Ovakav tip stijena karakterizira velika propusnost, a kao rezultat toga je ograničena količina ili potpuni nedostatak površinskih voda i tokova. Međutim, s druge strane je bogata hidrografska mreža i nastanak značajnih vodonosnika u krškom podzemlju. Istarski je poluotok tijekom geološke prošlosti bio izložen višefaznim tektonskim pokretima. Istru pokrivaju dva paleogeografska i strukturalna pojasa Dinarida. Prvi pojas je Dinarska karbonatna platforma kojoj pripadaju planinski masivi Ćićarije i Učke na sjeveroistoku. Drugi pojas je Jadranska karbonatna platforma koja obuhvaća preostali dio poluotoka. Glavno strukturalno obilježje masiva Ćićarije i Učke je intenzivna tektonska poremećenost, a izgrađen je od karbonatnih naslaga kredne do paleogenske starosti, te paleogenskih klastita. Masiv je ispresijecan pretežno reversnim rasjedima i povijenim slojevima koji su generirani tijekom pirinejske orogeneze u tercijaru. Pirinejska orogeneza zaslužna je za složenost građe i hidrogeoloških odnosa na istraživanom području. Geološki gledano, Istarski poluotok se može podijeliti na Jursko-krednopaleogeni karbonatni ravnjak južne i zapadne istre, Kredno-paleogeni karbonatno-klastični pojas s ljuskavom građom u istočnoj i sjeveroistočnoj Istri i Paleogeni flišni bazen središnje Istre.

Lokacije zahvata smještene su u dijelu istarskog poluotoka, poznat kao Siva Istra gdje se nalazi hidrografska mreža značajnijih istarskih vodotoka: Dragonja, Mirna, Pazinski potok, Raša i Boljunčica. Zahvaljujući paleogenetskim sedimentima lapora i fliša upojnost i vodopropusnost terena pretežito je mala pa je u razdobljima intenzivnih oborina dominantno površinsko otjecanje koje je često bujičnog karaktera. Posljedica bujičnog protoka je ubrzano trošenje, produkcija i akumulacija sedimenta.

Lokacije zahvata prostiru se dijelom u području tijela podzemnih voda Sjeverna Istra JKGI-01 i dijelom u području tijela podzemnih voda Središnja Istra JKGN-02. TPV Sjeverna Istra JKGI-01 u podjednakoj mjeri izgrađuju karbonatne i klastične naslage. Karbonatne stijene zastupljene su krednim i paleogenskim vapnencima, dolomitima i brečama, dok su klastične stijene većim dijelom zastupljene paleogenskim fliškim naslagama uz koje se javljaju i različiti varijeteti čistih lapora. Strukturno-tektonska situacija vrlo je složena. Navedeno tijelo podzemne vode obuhvaća područje sjeverozapadnog dijela Istarskog poluotoka. Radi se o tipično krškim vodonosnicima Dinarida. TPV Središnja Istra JKGN-02 je najvećim dijelom izgrađeno od karbonatnih stijena različitog stupnja vodopropusnosti ovisno o sadržaju dolomita u karbonatnoj masi stijena. Fliške stijene paleogenske starosti su u cjelini vodonepropusne, ali ne uvijek i barijere kretanju podzemne vode. Važno mjesto u hidrogeologiji Istre ima centralno istarski vodonosnik. (Izvor: Publikacija "Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj" (Biondić R. 2016))

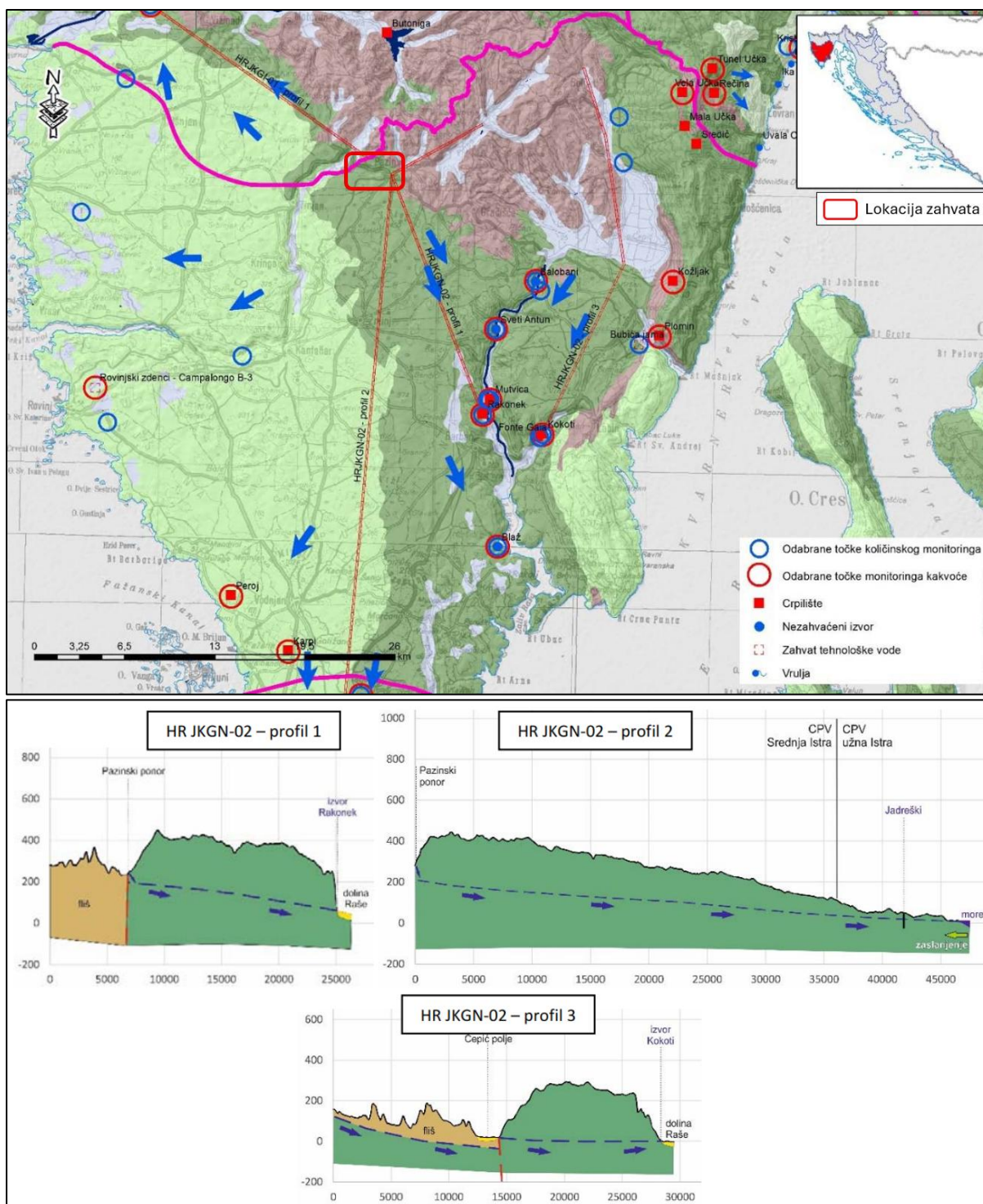
Na području Grada Pazina najveći vodotok je Pazinčica (Fojba, Pazinski potok) koji ponire u Pazinsku jamu. Na tom području nalaze se u cijelosti ili djelomično ukupno četiri sliva (sliv Mirne, podsliv Butonige, sliv Pazinskog potoka, sliv bujice Čipri i sliv ponornice Brestovac) prema kojima otječe preko 40 kanala i potoka u kojima se voda zadržava uglavnom tijekom kišovitijih dijelova godine. Poplave izazvane nedovoljnim kapacitetom poniranja javljaju se u prostoru Pazinskog potoka neposredno uz ponor. Vodotoku su duž toka mijenjali ime iako se radi o jedinstvenom drenažnom sustavu. Od ponora uzvodno naziv je Pazinski potok ili Pazinčica, srednji dio toka ima naziv Japlenica, a najuzvodniji dio Borutski potok. Veliki dio Borutskog potoka je kanaliziran radi sprječavanja poplava duž vodotoka, čime je ubrzano otjecanje.

Slikom 21. dan je prikaz hidrogeološke karte područja Sjeverna Istra JKGI-01 s ucrtanim obuhvatom lokacija zahvata.



Slika 21. Prikaz hidrogeološke karte područja Sjeverne Istre JKGI-01 s ucrtanim obuhvatom lokacija zahvata (Izvor: publikacija “Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj” (Biondić R. 2016))

Slikom 22. dan je prikaz hidrogeološke karte područja Srednja Istra JKGN-02 s ucrtanim obuhvatom lokacija zahvata.



Slika 22. Prikaz hidrogeološke karte područja Srednje Istre JKGN-02 s ucrtanim obuhvatom lokacija zahvata (Izvor: publikacija “Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj” (Biondić R. 2016))

Lokacija zahvata Podberam prostire se na području kronostratigrafskih jedinica 58b aluvijalne naslage (holocen) b-aQ₂, 34 rudistni vapnenci (cenoman – mastriht) K₂¹⁻⁶.

Lokacije zahvata Foškići i Sarčija-Jureši prostiru se na području 34 rudistni vapnenci (cenoman – mastriht) K₂¹⁻⁶.

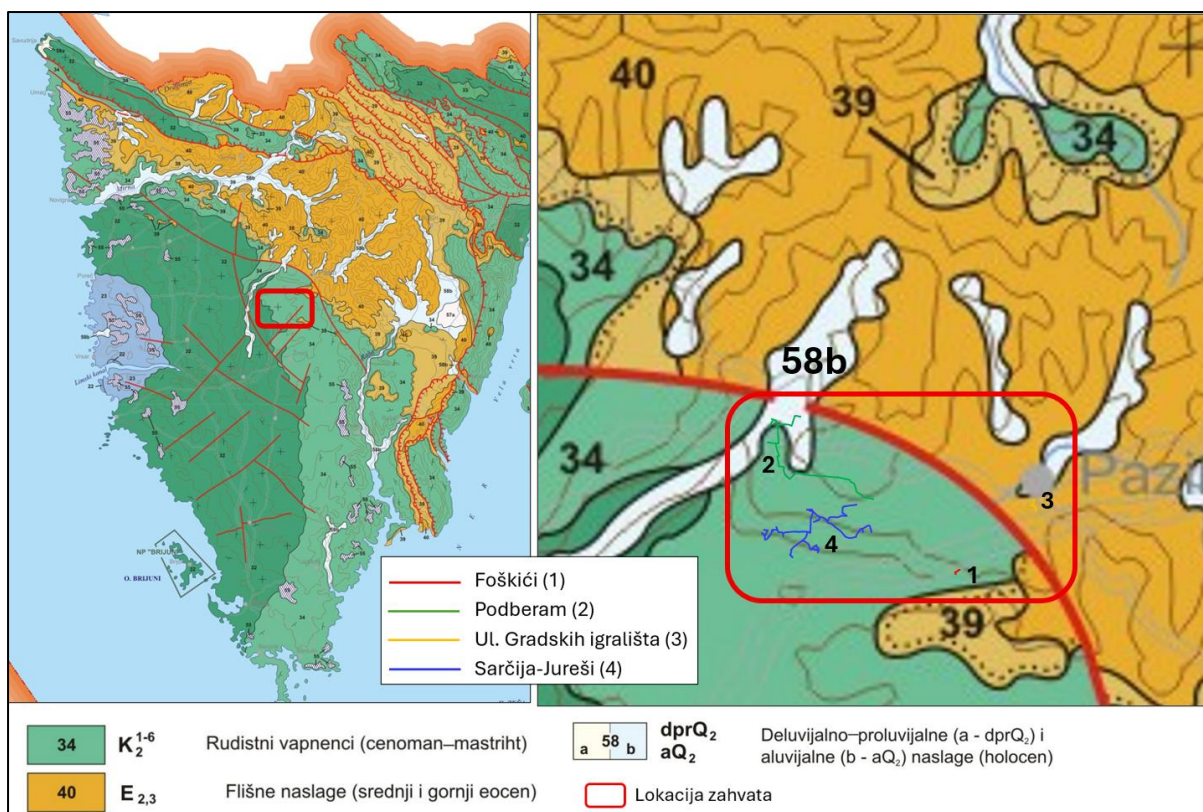
Lokacija zahvata Ulica Gradskih igrališta prostire se na području 40 E_{2,3} Flišne naslage (srednji i gornji eocen).

Aluvijalne naslage (holocen) 58b-aQ₂ su taložene u dolinama današnjih rijeka. Sastoje se od šljunaka, pijesaka, siltova i glina, a debljina im je vrlo različita iako rijetko prelazi 10 m. U većim riječnim dolinama često su razvijeni fluvijalni oblici poput terasa, plaža, otoka, meandara, mrtvaja, delta poplavnih ravnica. (Tumač Geološke karte Republike Hrvatske 1:300.000, HGI, 2009.).

Područje rudistnih vapnenaca K₂¹⁻⁶ sadrži dobro dokumentirani srednji i gornji cenoman. Srednji i gornji cenoman se većim dijelom sastoje od dobroslojevitih sivih, svijetlosmeđih i bijelih grebensko-prigrebenskih te lagunalnih vapnenaca s različitim udjelom rudista i razmjerno bogatim mikrofossilnim sadržajem, kao i rijetkih proslojaka kasnodijagenetskih dolomita. Tu su i pločasti do tankoslojeviti stromatolitni laminiti, bituminozni laminiti te tamni pločasti vapnenci s rožnjacima. Gledano litološki, tu su zastupljeni gotovo svi strukturni tipovi vapnenaca (najčešći su bioklastično-skeletni madston-vekstoni i rudistno-hondrodontni floutstoni). Debljina slojeva jako varira, od tankopločastih do debeloslojevitih (1-2 m) i masivnih. Od makrofosila najznačajniji su rudisti koji su poslužili za detaljnu hiostratigrafsku i kronostratigrafsku raščlambu kako cenomana, tako i mladih gornjokrednih naslaga. (Izvor: Tumač Geološke karte Republike Hrvatske 1:300.000, HGI, 2009.).

Kronostratigrafska jedinica E_{2,3} (flišne naslage) - pod pojmom fliš podrazumijevaju se dubokomorske naslage koje su nastale kretanjem pijeska i mulja sa šelfa turbiditnim mehanizmom niz padinu prema dubljem dijelu bazena. Pretežito zrnasti sedimenti odlagani su već na padini, dok su sitnozrnastiji i muljni stizali do najdubljih dijelova bazena, tako da su nizanjem brojnih sekvencija nastale izmjene najčešće tankih slojeva pješčenjaka i lapora. Svaki je turbiditni tok djelomice erodirao vrh podinske sekvencije, a najniži, krupnozrnastiji intervali su taloženi samo u proksimalnim područjima. Stoga su potpune sekvencije rijetke. Potpune sekvence sadrže 5 karakterističnih intervala. Breče i mikrobreče se najčešće sastoje od kraće transportiranih fragmenata krednih i eocenskih vapnenaca. Pješčani intervali, zbog duljeg transporta, pokazuju veću varijabilnost sastava zrna, pa mogu biti izgrađeni od pretežito karbonatnih čestica različitih mezozojskih, ali i od čestica metamorfnih i magmatskih stijena s asocijacijom teških minerala. Silititne intervale izgrađuje dobrosortirani terigeni detritus kvarca i feldspata, listići biotita, muskovita i klorita, te asocijacija teških minerala uz primjesu glinovite tvari. Homogeni lapori sadrže agregate mikrokristaliničnoga kalcita i ljušturice planktonskih mikroforaminifera s vrlo rijetkim zrcima kvarca i listićima sericita. (Tumač Geološke karte Republike Hrvatske 1:300.000, HGI, 2009.)

Slikom 23. u nastavku prikazana je geološka građa užeg područja lokacija zahvata.



Slika 23. Prikaz geološke građe užeg područja lokacija zahvata (Izvor: Osnovna geološka karta Republike Hrvatske, M 1:300.000-Hrvatski geološki institut (Zavod za geologiju))

3.5. Pedološke značajke i poljoprivreda

Već i sama pučka podjela Istre na bijelu, sivu i crvenu ukazuje na jasnu morfološku raznolikost i različite geološke specifičnosti područja. Bijela Istra predstavlja izdignuto, kršeno kamenito područje Učke i Ćićarije (sjeverna-sjeveroistočna Istra), građeno od okršenih krednih i paleogenskih vapnenaca. Siva Istra je središnje područje Istre koje predstavlja depresiju zapunjenu flišnim materijalom. Crvena Istra predstavlja jugozapadni i zapadni dio Istarskog poluotoka, a svoju boju duguje velikoj količini zemlje crvenice koja prekriva zaravan izgrađen od jurskih i krednih karbonatnih stijena.

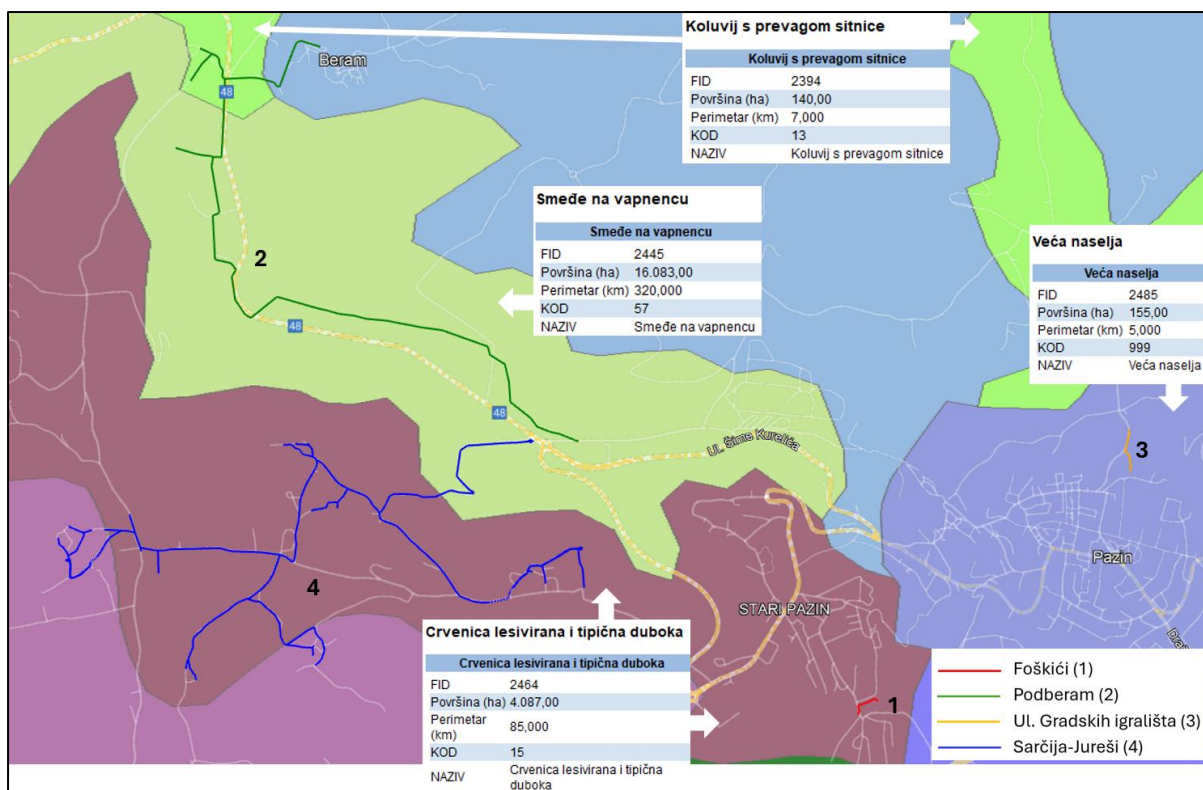
Također, Istarska tla možemo podijeliti i na četiri cjeline na temelju geološko-litoloških, geomorfoloških, klimatskih i vegetacijskih prilika te njihovih međusobnih utjecaja. *Brdsko-planinsko područje Učke i Ćićarije* izgrađeno je od karstificiranih (okršenih) mezozojskih vapnenaca i dolomita. Brdsko-planinsko područje Učke i Ćićarije uglavnom je područje šumske vegetacije. *Flišno područje središnje Istre* građeno je od lapora, pješčenjaka i mekših vapnenaca. Podložno je trošenju, ima više silikata i nema krških pojava. Na jake erozivne pojave (plosnata, brazdasta i jaružna erozija) utječu reljef, nepropusnost matičnog supstrata, oborine (1.200 mm godišnje) i čovjek (antropogenizacija), posebice poljoprivredom i krčenjem šuma (deforestacija). Ondje su uglavnom mlađa tla koja su plitka, suha i vrlo podložna trošenju, pa su neprestance u stvaranju. Rastresiti dio fliša može biti dublji ili plići, a s obzirom na udio pješčenjaka i lapora manje ili više skeletan. Na takvoj podlozi nastaje slabo plodan silikatno-karbonatni sirozem i nešto plodnija karbonatna rendzina, koji ispiranjem karbonata postupno prelaze u smeđa tla. Rendzine na zaravnjenim površinama uglavnom su obrasle niskom bjelogoričnom šumom. Samo su terasasti zaravnjeni dijelovi i blage padine pogodne za poljoprivredu jer su ogoljeni flišni dijelovi izloženi trošenju. Na takvim oblicima reljefa čovjek stvara i održava antropogeno tlo, koje obradom i gnojdbom nastoji učiniti što plodnijim. Flišno područje središnje Istre mješovito je područje šumske vegetacije i poljoprivrednih površina. *Istarska ploča* obuhvaća gotovo polovinu zapadne Istre. To je zaravan mezozojskih

vapnenaca, premda valovita i s krškim pojavama (doline, vrtače, ponikve i dr.), na kojoj su se razvili različiti oblici tipova tala koja se nazivaju crvenicama (*terra rossa*). Siromašna su humusom u površinskom sloju, ispod kojega je glinovitiji crveni sloj nastao od netopiva ostatka vapnenačkih stijena. Dubine su oko 30 cm do 70 cm, a na tanko uslojenim vapnencima mogu biti i plića. Crvenice neujednačeno zadržavaju vlagu, a siromašne su dušikom i fosforom, što se u poljoprivredi nadoknađuje natapanjem i gnojidbom. U dubljim slojevima uz povećanu vlagu pojačava se ispiranje, pa nastaju lesivirane (isprane) crvenice. Na višim oblicima reljefa, što se izdižu iz područja reliktnih crvenica, na vapnencu i dolomitu nastaju smeđa plitka tla, koja se razvijaju izravno iz matičnog vapnenca. Na manjim su površinama raširena eutrična smeđa tla, koja se razvijaju na eolskim sedimentima. Iako je antropogenizacija crvenica raznolika i vrlo intenzivna, one nisu bitno promijenile svojstva, pa Istarsku ploču pokrivaju slabo, srednje i jako antropogena tla različitih tipova crvenica. Područje je pretežno poljoprivredno te prikladno za uzgoj sredozemnih i submediteranskih kultura. U dolinama i poljima (doline rijeke Mirne, Raše, Boljunčice, Pazinčice, Dragonje i Rižane te Čepičko i Krapansko polje) najmlađe naplavine čine mladi sedimenti pretežno karbonatnog materijala flišnog podrijetla. Zbog oblika reljefa ondje su tla prekomjerno navlažena barem u dijelu godine, pa su nastala močvarno-glejna tla s gornjim humusnim slojem i donjim slojem u kojem se odvijaju procesi oksidacije i redukcije. No, zbog opsežnih melioracijskih zahvata danas se takva tla drže antropogenim hidromorfnim tlima (s povremenim ili trajnim prekomjernim vlaženjem). Područje je pogodno za intenzivnu poljoprivredu. Poljoprivredna proizvodnja na području Grada Pazina odnosi se na vinogradarstvo, maslinarstvo te voćarstvo i povrtlarstvo.

Pedološke karakteristike tla na užem području lokacija zahvata prikazane su u nastavku.

Tablica 11. Vrste i karakteristike tla na užem području lokacija zahvata (prema M. Bogunović et.al., 1997.)

KOD	Tip tla	Način korištenja	Red i klasa pogodnosti	Podklasa pogodnosti	Ekološka dubina tla (cm)
13	Koluvij s prevagom sitnice	Oranice, travnjaci i šume	P-2 (Umjereno ograničena obradiva tla)	sk ₂ , n, p ₂ (Močvarno glejno, Aluvijalno livadno, Pseudoglej)	50 - 100
15	Crvenica lesivirana i tipična duboka	Oranice i vinogradi	P-2 (Umjereno ograničena obradiva tla)	sk ₂ , p ₁ (Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna)	50 - 100
57	Smeđe na vapnencu	Šume	N-2 (Trajno nepogodno za obradu)	st ₁ , n, p ₁ (Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina na trošini vapnenca, Lesivirano na vapnencu, Kamenjar, Rigolano)	30 - 70
999	Veća naselja	-	-	-	-



Slika 24. Prikaz lokacija zahvata u odnosu na pedološke karakteristike tla

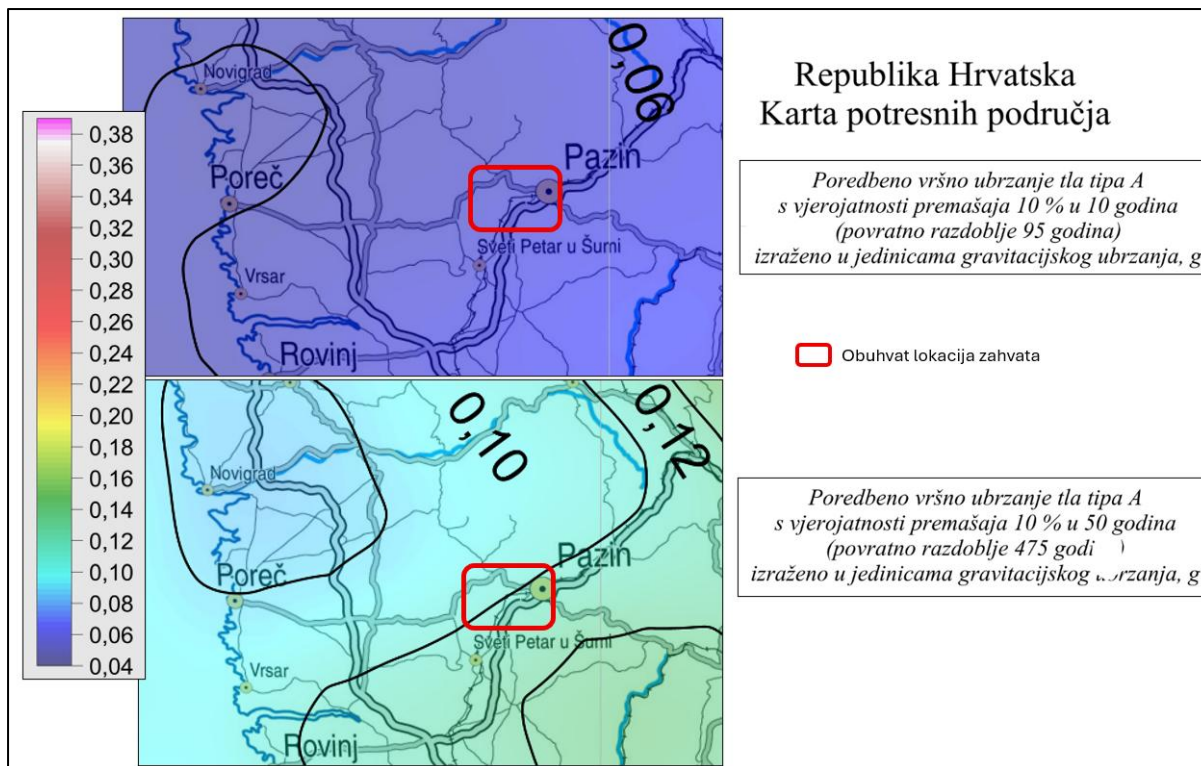
3.6. Seizmološke značajke

Potres je prirodna pojava prouzročena iznenadnim oslobađanjem energije u zemljinoj kori i dijelu gornjega plašta koja se očituje kao potresanje tla. Kartom potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje do 95 i do 475 godina prikazana su potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (α_{gR}) površine temeljnog tipa A. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$). Iznosi poredbenih vršnih ubrzanja na karti prikazani su izolinijama s rezolucijom od 0,02 g .

Tektonika istarskog poluotoka je relativno jednostavna, razlikuju se dvije glavne tektonske jedinice. Prvoj pripada područje jugozapadne Istre, gdje nema intenzivnih tektonskih pokreta. Slojevi su slabije poremećeni, relativno slabije nagnuti, a slijed naslaga je superpozicijski. Drugoj jedinici pripada područje sjeveroistočnog dijela Istre koju karakteriziraju izrazite ljuskave i navlačne strukture nastale intenzivnim tektonskim gibanjima.

Promatrano je područje u sustavu Istarskog poluotoka i odvojeno je od seizmički aktivnog apeninskog i dinaridskog sistema i svrstava se u kategoriju aseizmičkih područja.

Prikaz obuhvata lokacija zahvata na karti potresnih područja za povratno razdoblje do 95 i do 475 godina dan je u nastavku.



Slika 25. Karte potresnog područja s ucrtanim obuhvatom lokacija zahvata

Prema karti potresnih područja za povratno razdoblje do 95 godina lokacije zahvata se nalaze na području gdje se pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla do $agR = 0,06$, dok za povratno razdoblje do 475 godina lokacije zahvata se nalaze na području gdje se pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla do $agR = 0,10/0,12$.

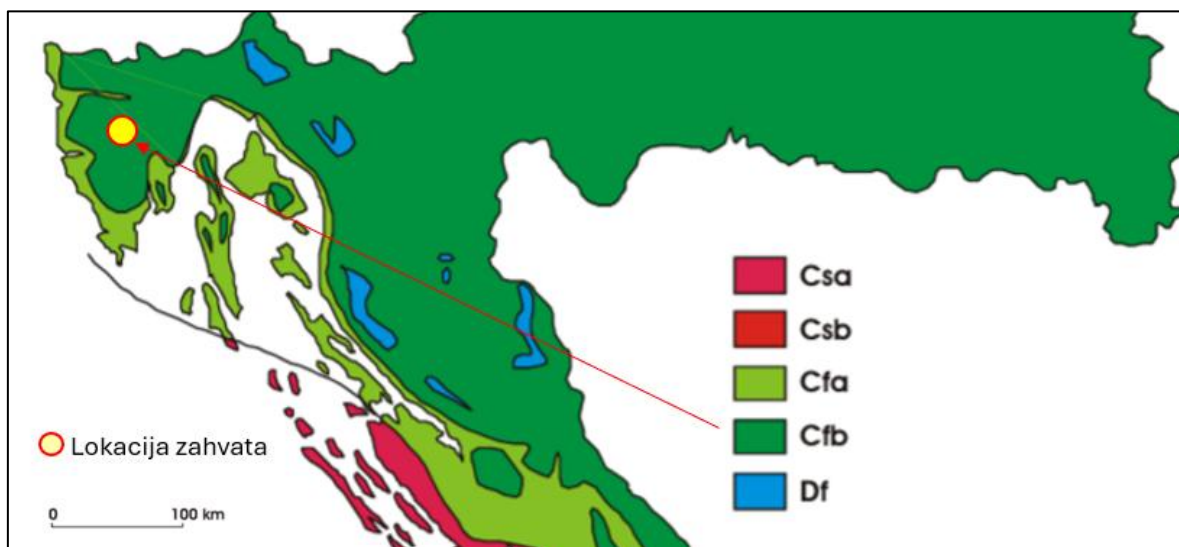
3.7. Klimatske značajke

Klimatološka obilježja šireg područja (Istarski poluotok) određuje umjerena sredozemna klima u obalnom pojasu te umjerena kontinentalna klima u srednjoj i sjevernoj Istri. Sredozemna klima duž obale postupno se mijenja prema unutrašnjosti i prelazi u kontinentalnu zbog hladna zraka koji struji s planina i zbog blizine Alpa. Najniži obalni dio, do nadmorske visine oko 150 metara ima prosječnu siječanjsku temperaturu iznad 4°C , a srpanjsku od 22 do 24°C . Termički utjecaj mora seže dublje u unutrašnjost Istre po dolinama rijeka, a vrlo je ograničen na strmim obalama Liburnijskog primorja. S porastom nadmorske visine u unutrašnjosti Istre prosječne siječanjske temperature snižavaju se na 2 do 4°C , u najvišim predjelima na sjeveroistoku poluotoka i ispod 2°C . Srpanjske su temperatura u unutrašnjosti 20 do 22°C , u brdovitoj Ćićariji 18 do 20°C , a na najvišim vrhovima i ispod 18°C .

Prostorni raspored oborina u Istri pod neposrednim je utjecajem reljefa. Veći dio vlažnog zraka nad Istru dolazi s jugozapada. Zračne se mase sudaraju s reljefnom preprekom između Slavnika i Učke te zbog podizanja zraka dolazi do kondenzacije i stvaranja oborina. Zato su brdoviti predjeli na sjeveroistoku najkišovitiji, dok najmanje kiše padne na zapadnoj obali i jugu. Iako količina oborine raste od zapada prema istoku Istre, cijeli poluotok ima isti oborinski režim. Najviše oborina padne u jesen, a manje je izrazit sekundarni vrhunac na prijelazu proljeća u ljeto - najveće količine padnu u listopadu ($12,4\%$), studenom ($11,1\%$) i rujnu ($9,6\%$) te svibnju ($10,0\%$ godišnjih oborina). Najmanje je oborina na kraju zime i početku proljeća te ljeti dok je tuča moguća u lipnju i srpnju. Srednja godišnja količina oborina za područje sjeverne Istre iznosi oko 850 mm/m^2 . Snijeg je rijetka pojava i zadržava se po nekoliko dana. Pojava mrazeva u vegetacijskom periodu je rijetka jer je insolacija veoma povoljna s prosječno oko $6,5$ sunčanih sati dnevno. U odnosu na vegetacijski period, godišnji raspored oborina je

neprikladan, jer najviše kiše padne u toku jeseni i zime. Unatoč prosječno dobroj vlažnosti klime velika varijabilnost oborina može povećati opasnost od suše, koja je najveća na zapadnoj obali, gdje su količine oborina najmanje, a razdoblje vrlo visokih temperatura traje i do tri mjeseca. Zbog manje sposobnosti zadržavanja vlage u tlu, suša je česta i u krškim predjelima koji imaju više oborina. Karakteristični vjetrovi za ovo područje su bura, jugo i maestral. Najtopliji mjesec je srpanj s prosječnom temperaturom od 22,9°C, a najhladniji siječanj s prosječnom temperaturom 3,4°C.

Područje Grada Pazina pripada umjereno toploj vlažnoj klimi sa toplim ljetom (Köppen-Geiger klasifikacija klime je Cfb).

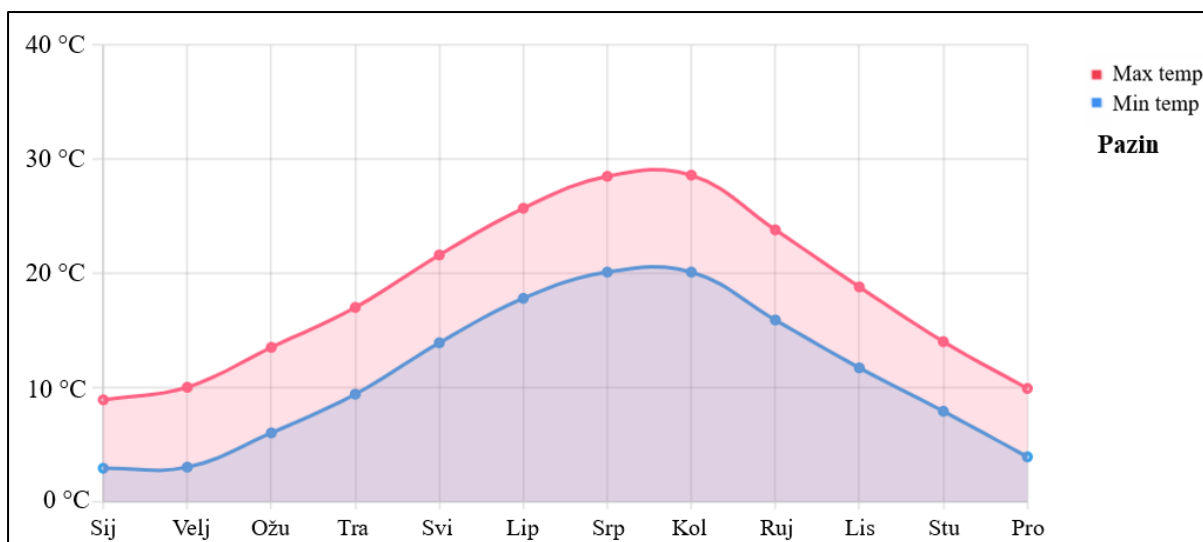


Slika 26. Geografska raspodjela klimatskih tipova po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje; Geoadria, Vol 8/1, str. 17-37, 2003.)

- Csa – sredozemna klima s vrućim ljetom
- Csb – sredozemna klima s toplim ljetom
- Cfa – umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom
- Cfb – umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom**
- Df – vlažna borealna klima

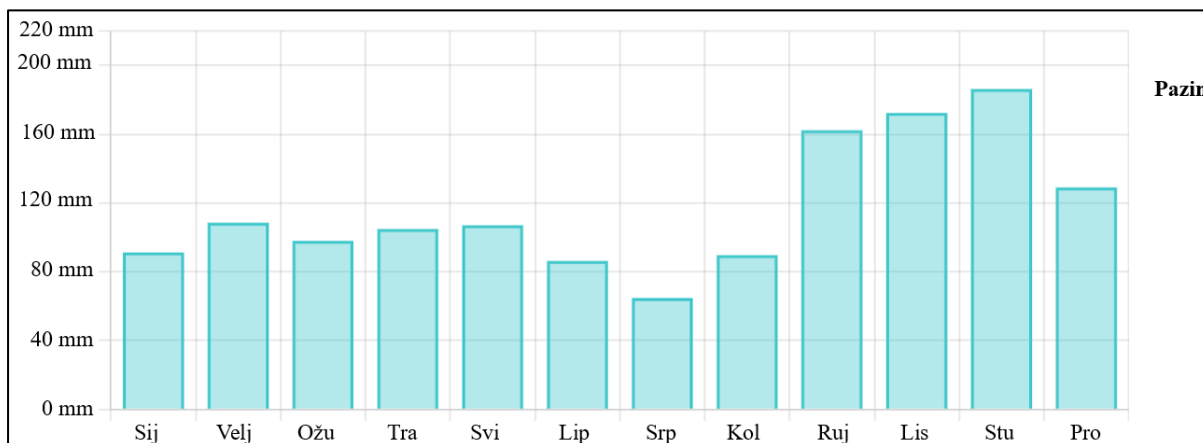
Grafičkim prikazima u nastavku dan je pregled klimatskih podataka (temperatura, padaline, sunčani sati) za područje naselja Pazin (izvor podataka: <https://weather-and-climate.com/average-monthly-Rainfall-Temperature-Sunshine,pazin-istria-hr,Croatia>).

Maksimalna prosječna godišnja temperatura iznosi oko 13,6°C. Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz s prosječnom temperaturom do 29°C, a najhladniji mjesec je siječanj s prosječnom temperaturom do 9°C.



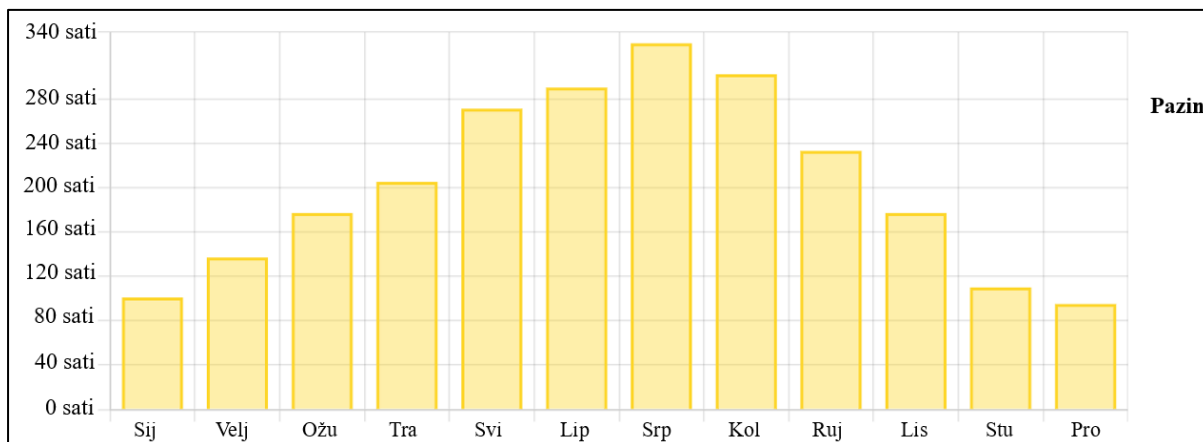
Slika 27. Prikaz prosječnih godišnjih padalina i prosječne temperature na području naselja Pazina

Prosječna godišnja količina padalina na području naselja Pazin iznosi 1.401 mm. Studeni je mjesec s najviše padalina - prosječno oko 186 mm. Srpanj je mjesec s najmanje padalina - prosječno oko 65 mm.



Slika 28. Prikaz prosječnih godišnjih padalina i prosječne temperature na području naselja Pazina

Studeni je mjesec s najmanje sunčanih sati dnevno (prosječno oko 3,2 sata dnevno), dok je mjesec srpanj mjesec s najviše sunčanih sati dnevno (prosječno oko 11 sati dnevno).



Slika 29. Prikaz prosječnih mjesečnih sunčanih sati dnevno na području naselja Pazina

Od vjetrova, na području Grada Pazina prevladavaju bura, sjevernjak (tramontana) i istočnjak (levant).

3.8. Klimatske promjene

Klima se u širem smislu odnosi na srednje stanje klimatskog sustava koji se sastoji od niza komponenata (atmosfera, hidrosfera, kriosfera, tlo, biosfera) i njihovih međudjelovanja. Klima u užem smislu predstavlja prosječne vremenske prilike izražene pomoću srednjaka, ekstrema i varijabilnosti klimatskih veličina u dužem, najčešće 30-godišnjem razdoblju. Najvažniji meteorološki elementi koji definiraju klimu su sunčevo zračenje, temperatura zraka, tlak zraka, smjer i brzina vjetra, vlažnost, oborine, isparavanje, naoblaka i snježni pokrivač. Da bi se odredila klima nekog područja potrebno je mjeriti meteorološke elemente ili opažati meteorološke pojave kroz dulje vremensko razdoblje (minimalno 30 godina).

Osim prostorno, klima se mijenja i u vremenu. Zamjetna je međusezonska različitost klime kao i varijacije klime na godišnjoj i višegodišnjoj skali, ali i tijekom dugih razdoblja kao što su npr. ledena doba koja su uzrokovana astronomskim čimbenicima koji mijenjaju dolazno Sunčevo zračenje na površinu Zemlje. Varijacije klime vidljive su u promjenama srednjeg stanja klime, promjenama međugodišnje varijabilnosti klimatskih parametara te drugih statističkih veličina koje opisuju stanje klime kao što je primjerice pojavljivanje ekstrema. Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina koje traju desetljećima i duže, nazivaju se klimatskom promjenom.

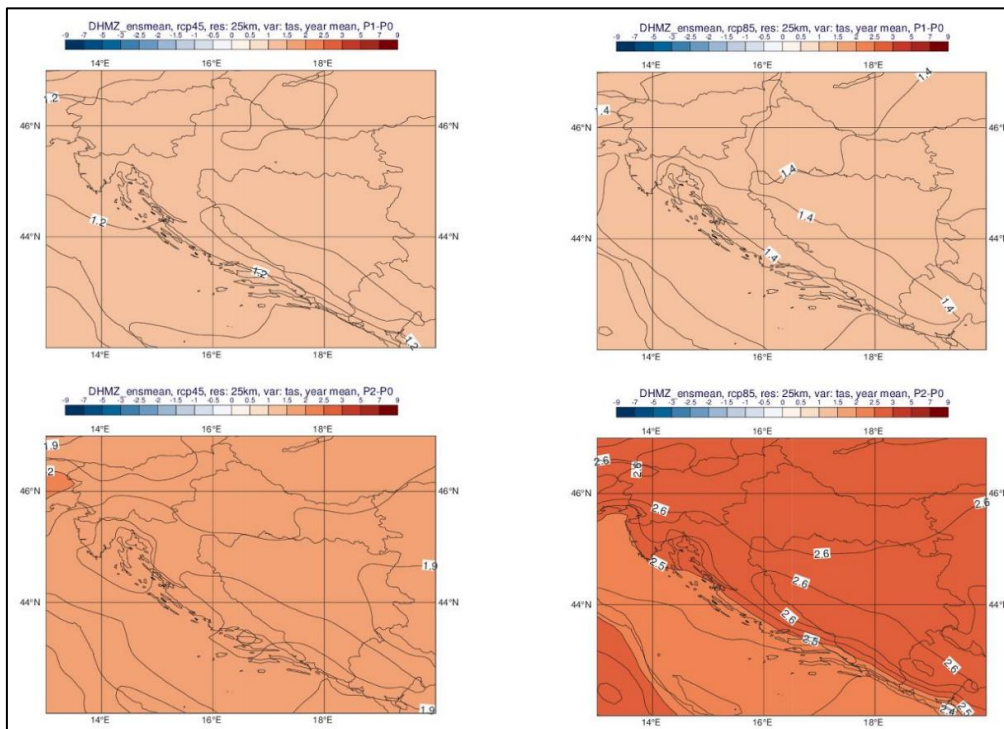
Dokumentom *Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)* u sklopu projekta *Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama* analizirana je klima na području Republike Hrvatske te su procijenjene moguće klimatske promjene u budućem razdoblju.

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Regionalnim klimatskim modelom izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti (RCP4.5 i RCP8.5). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem te ga karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 smatra se ekstremnim scenarijem te ga karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Analiza klimatskih promjena izrađena je modeliranjem modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km te je izrađena dodatna analiza istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Najveći porast temperature očekuje se u primorskim dijelovima Hrvatske. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se u priobalnom dijelu u ljeto i jesen, a nešto manji porast očekuje se u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne do 2,4 °C.

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3 °C te

ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C. Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4°C na krajnjem jugu do 2,6°C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5°C.



Slika 30. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) analizirana modelom RegCM 12,5 km u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom (gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine, lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5)

Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10 % (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15 %.

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000. god.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije što ukazuje na bolji prikaz kvalitativne razdiobe oborina.

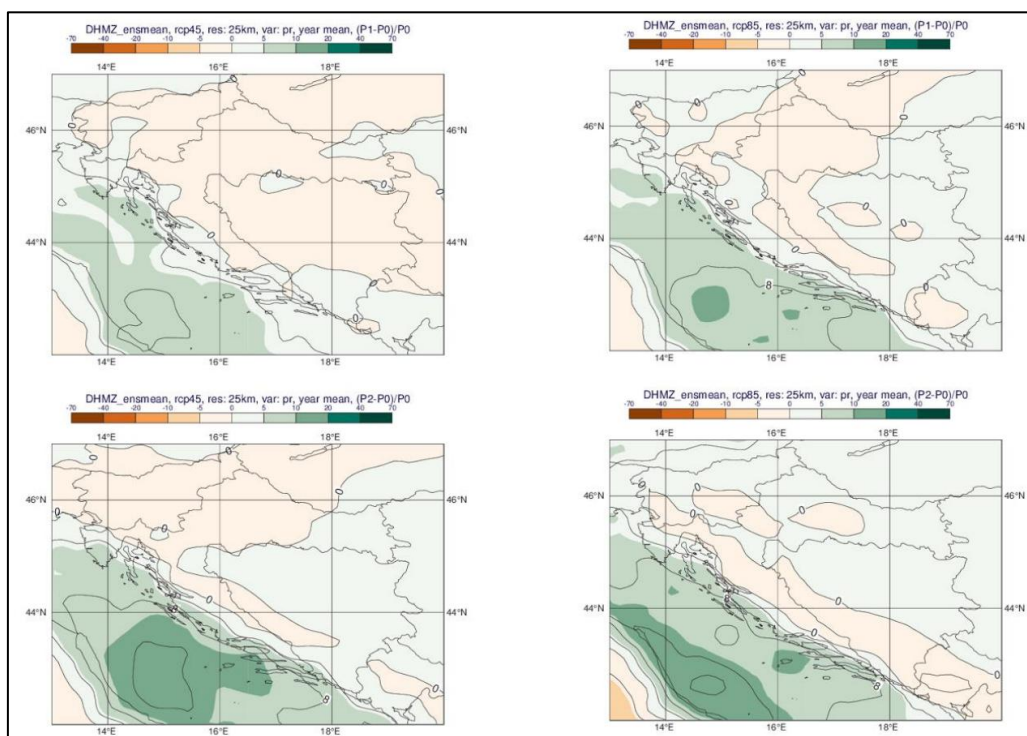
Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja),

- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%,
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu,
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 % do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 %.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. god.), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%.



Slika 31. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) analizirana modelom RegCM 12,5 km u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. U srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom (gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine, lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.

Najveća promjena, smanjenje do gotovo 50 %, očekuje se za snježni pokrov u planinskim predjelima. Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070., a površinsko otjecanje bi se smanjilo do 10% u gorskim predjelima. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna

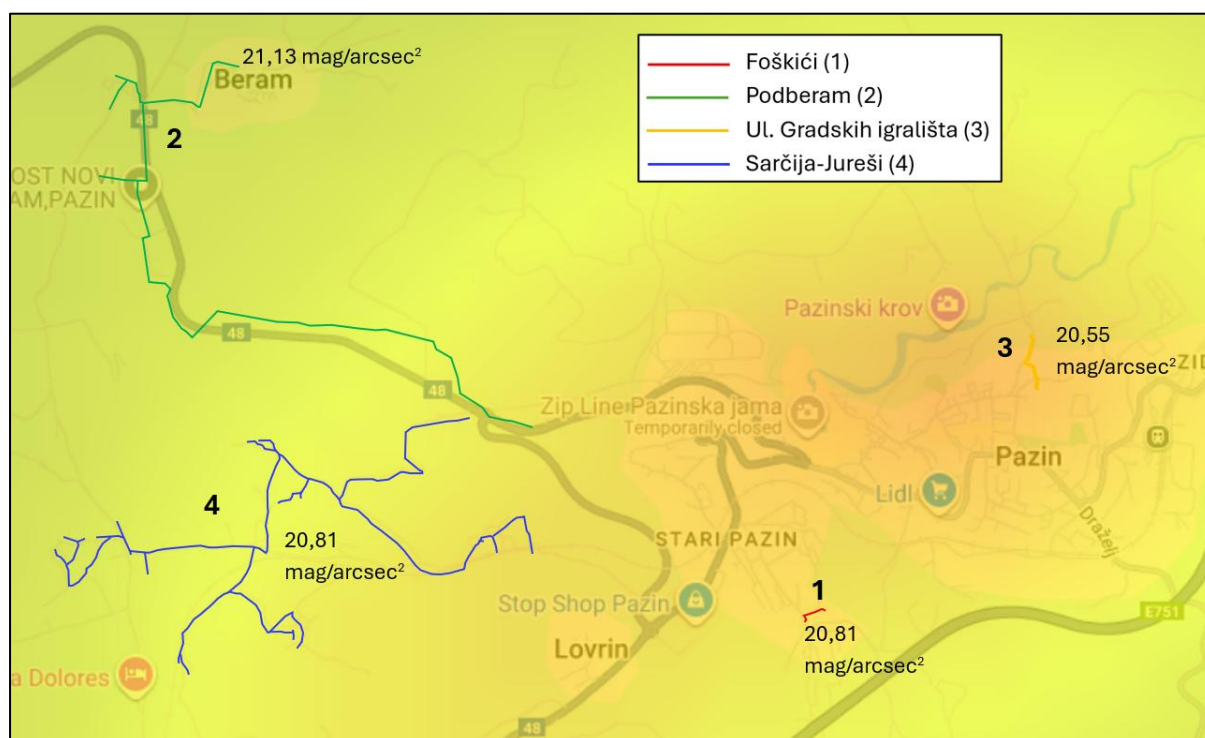
brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala, osim na južnom Jadranu u zimi kad se očekuje smanjenje od 5-10 %.

Procijenjeni porast razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća je u rasponu između 40 i 65 cm prema rezultatima nekoliko istraživačkih grupa. No, ovu procjenu treba promatrati u kontekstu znatnih neizvjesnosti vezanih za ovaj parametar (tektonski pokreti, promjene brzine porasta globalnih razina mora, nepostojanje istraživanja za Jadran upotrebom oceanskih ili združenih klimatskih modela i dr.).

3.9. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje postaje sve izraženiji globalni problem koji nastaje uslijed promjena prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima koje mogu biti uzrokovane emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora. Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti, koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Slikom 32. prikazana je razina svjetlosnog onečišćenja na lokacijama zahvata.



Slika 32. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na lokacijama zahvata (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>)

Predmetni zahvati izvode se na lokacijama koju karakterizira razina svjetlosnog onečišćenja kao prijelazna razina između ruralnog područja i prigradskog područja.

3.10. Kvaliteta zraka

Člankom 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14) je na teritoriju Republike Hrvatske određeno 4 aglomeracija i 5 zona. Lokacija izgradnje planiranog predmetnog zahvata nalazi se u zoni oznake HR 4.

Razine onečišćenosti zraka određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Tablicom 12. u nastavku prikazane su razine onečišćenosti zraka u zoni HR 4 koja obuhvaća Istarsku županiju.

Tablica 12. Prikaz razina onečišćenosti zraka za HR4 - Istarsku županiju

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 4	<DPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<CV	<GV
	Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije							
	SO ₂			NO _x		AOT40 parametar		
	<DPP			<GPP		>CV*		

Oznake: DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, CV* – ciljna vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar, GV – granična vrijednost.

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu (MZOZT, studeni 2025.) za zonu HR 4 – Istra zabilježena je I kategorija kvalitete zraka za sve mjerne parametre, osim za prizemni ozon (O₃) gdje je zabilježena II kategorija kvalitete zraka na državnim postajama Višnjan i Fižela. Prema Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22 i 136/24) prva kategorija kvalitete zraka opisuje čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, a druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon. U 2024. godini zona Istra (HR 4) nije bila sukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti ne smiju prekoračiti ciljnu vrijednost od 120 µg/m³ više od 25 puta uprosječeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi gdje je ciljna vrijednost prekoračenja iznosila do 25, a prekoračeno je 42 put na mjernoj postaji Pula Fižela.

Najbliža mjerna postaja za praćenje kvalitete zraka u odnosu na lokacije predmetnih zahvata je mjerna postaja Višnjan (RH0115). Srednje mjerene vrijednosti u proteklih godinu dana navedene su Tablicom 13. u nastavku.

Tablica 13. Podaci o kvaliteti zraka na postaji koja je najbliže lokaciji zahvata

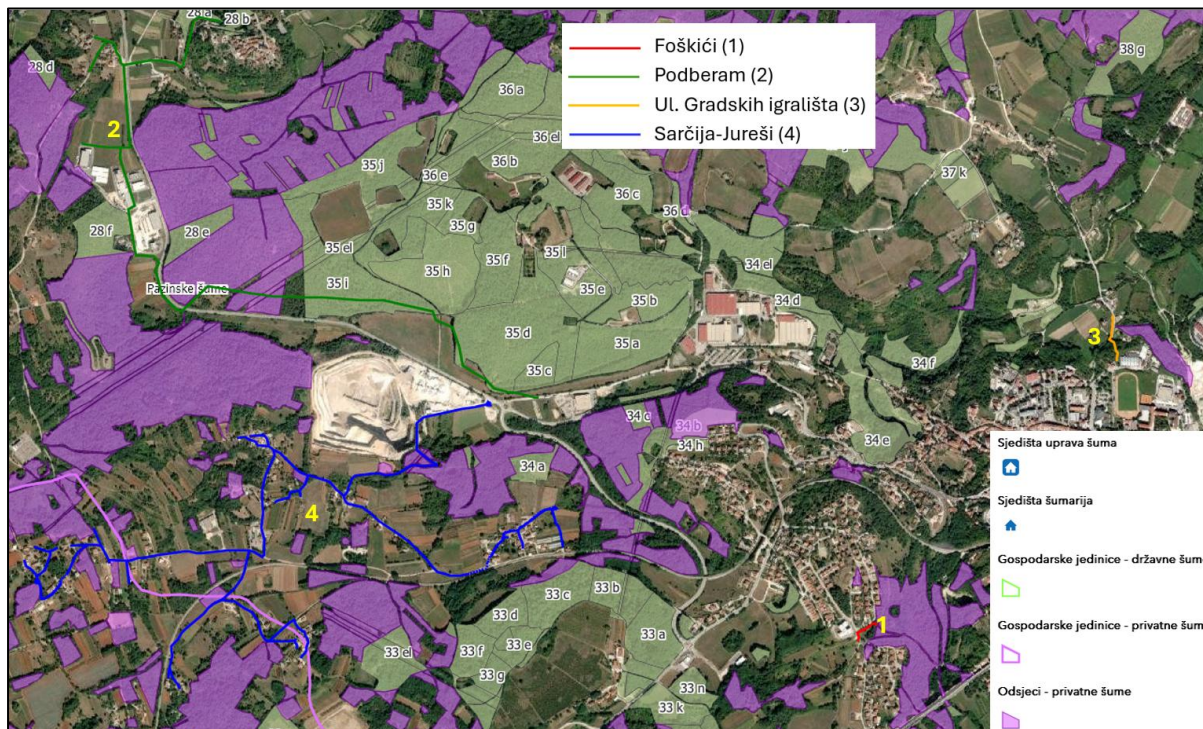
Postaja	Vrijeme uzorkovanja	Onečišćujuća tvar	Srednja vrijednost	Indeks
Višnjan (RH0115)	15.12. 2024.	O ₃ – ozon (µg/m ³)	75,4515	Prihvatljivo (50-100 µg/m ³)
	–	PM ₁₀ (µg/m ³)	12,2354	Dobro (0-20 µg/m ³)
	15.12. 2025.	PM _{2,5} (µg/m ³)	6,4543	Dobro (0-10 µg/m ³)

Indeks kvalitete zraka se sastoji od 6 razina u rasponu vrijednosti od dobro do izuzetno loše i relativna je mjera onečišćenja zraka koja opisuje trenutno stanje kvalitete zraka na pojedinoj mjernoj postaji. Niže vrijednosti (razine) indeksa označavaju čišći zrak.

3.11. Šumarstvo i poljoprivreda

Šumske površine zauzimaju značajan dio područja Grada Pazina. Od vrsta, najzastupljenije su zajednice šuma hrasta medunca, lužnjaka i graba. Šume crnog bora, nastale kao rezultat pošumljavanja ogoljelih površina, također zauzimaju velike površine te se iste danas šire na štetu autohtone šumske vegetacije.

Prema podacima Hrvatskih šuma, lokacije zahvata se nalaze unutar Uprave šuma podružnice Buzet, Šumarije Pazin, gospodarske jedinice „Motovun“ (990), gospodarske jedinice Pazinske šume.

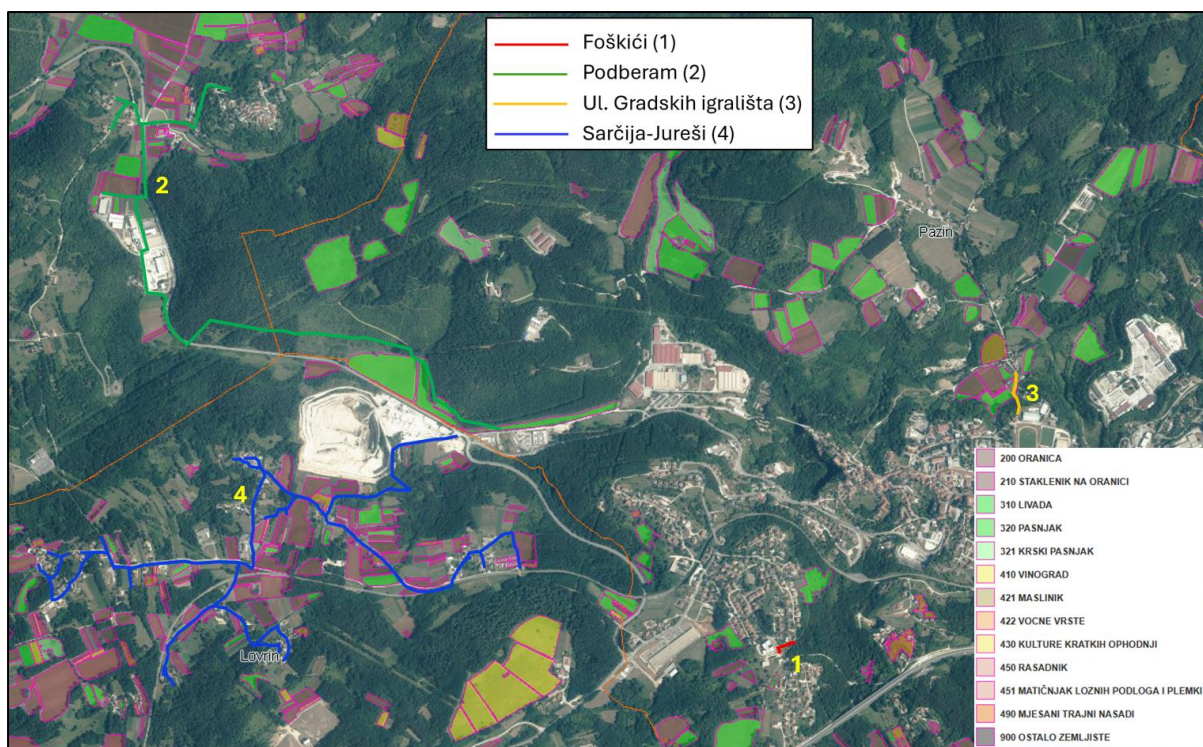


Slika 33. Lokacije zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume

Predmetni zahvati se najvećim dijelom izvode po postojećim putevima i prometnicama, dok se manji dio zahvata Podberam izvodi preko odsjeka gospodarskih i privatnih šuma.

Sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, broj 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22) poljoprivredno zemljište je dobro od interesa za Republiku Hrvatsku i ima njezinu osobitu zaštitu. Poljoprivrednim zemljištem, u smislu prethodno navedenog Zakona, smatraju se poljoprivredne površine koje su po načinu uporabe u katastru opisane kao: oranice, vrtovi, livade, pašnjaci, voćnjaci, maslinici, vinogradi, ribnjaci, trstici i močvare, kao i drugo zemljište koje se može privesti poljoprivrednoj proizvodnji. Na području Grada Pazina u krajoliku na flišnoj podlozi izmjenjuju se vinogradi i voćnjaci. Agrarna struktura prema načinu korištenja poljoprivrednog zemljišta pokazuje najveću površinu oranica. Iako se površina oranica smanjila oranice s ukupnom površinom od 845,49 ha čine 58,88% korištenih poljoprivrednih površina. Povećanje površine poljoprivrednog zemljišta evidentirano je kod staklenika na oranici, krških pašnjaka, maslinika i voćnjaka. U posljednjih 5 godina ukupna površina poljoprivrednog zemljišta povećala se za 57.42 ha, odnosno za 4,1 %. Negativna stopa promjena evidentirana je kod krških pašnjaka i vinograda, dok je površina ostalih vrsta poljoprivrednog zemljišta porasla.

Predmetni zahvati izvode se najvećim dijelom po postojećim cestama i putevima, malim dijelom po livadama te uz područja poljoprivrednih površina - oranica, što je prikazano Slikom 34. u nastavku.



Slika 34. Lokacije zahvata u odnosu na poljoprivredne površine definirane u ARKOD-u

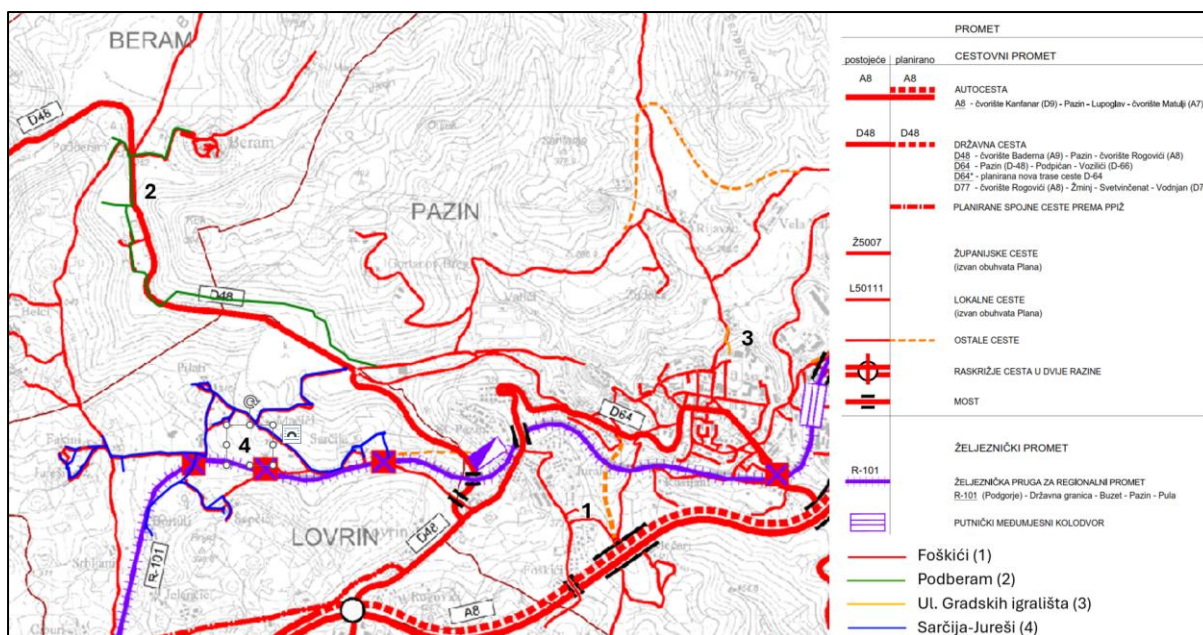
3.12. Promet

Područje Grada Pazina je povezano cestovnim pravcima, kako s gradovima na području Istarskog poluotoka, tako i s ostatkom domaćih i inozemnih odredišta zahvaljujući prvenstveno postojanju autoceste kodnog naziva A8 (Kanfanar - Matulji) koja je dijelom šire mreže tzv. Istarskim ipsilonom. Od državnih cesta kojima je Pazin prometnim dionikom izdvajaju se DC64 (čvorišta Pazin - Potpićan- Vozlići) te DC48 (Baderna- Rogovići) kojoj je Pazin glavnim čvorištem uz D 77 (čvor Rogovići- Žminj-Svetvinčenat-Vodnjan). Na području Grada Pazina ukupno je 243,39 km nerazvrstanih cesta, od čega se 83,52 km odnosi na preuzete, a 159,87 km na ostale nerazvrstane ceste.

Željeznički je promet koncentriran na prugu značajnu u regionalnim okvirima, kojoj je Pazin jednom od odredišnih točaka (pruga R 101; Podgorje - Državna granica - Pula). Željeznički je kolodvor smješten u samom gradu, uz željeznička stajališta na širem gradskom prostoru.

Na području Grada Pazina ne nalaze se zračne luke, ali se na oko 40 km zračne udaljenosti nalazi međunarodna zračna luka u Puli.

Slikom 35. prikazan je prometni sustav s ucrtanim lokacijama zahvata iz prostorno planske dokumentacije Grada Pazina.

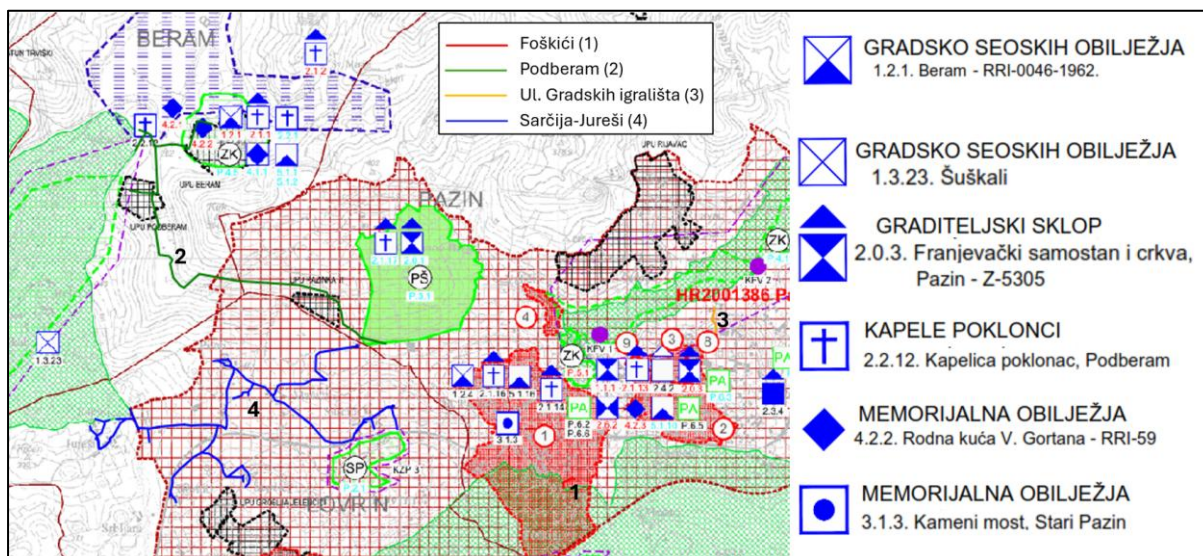


Slika 35. Prikaz predmetnih zahvata prema IV. Izmjenama i dopunama PPUG Pazina, 2.A
Infrastrukturni sustavi i mreže, Promet

3.13. Kulturna baština

Prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24 i 151/25) nepokretna i pokretna kulturna dobra od interesa su za Republiku Hrvatsku i uživaju njenu osobitu zaštitu.

Slikom 36. prikazana su kulturna dobra najbliža lokacijama zahvata.



Slika 36. Prikaz lokacija zahvata u odnosu na kulturna dobra (IV. Izmjene i dopune PPUG Pazina, Kartografski prikaz 3.A., Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja prostora)

Najbliža kulturna dobra u odnosu na lokaciju zahvata Podberam su: Kapelica poklonac, Podberam 2.2.12. (udaljenost oko 35 m), gradsko seosko obilježje 1.2.1. Beram RRI-0046-1962. (udaljenost oko 50 m) i memorijalno obilježje 4.2.2. Rodna kuća V. Gortana – RRI-59 (udaljenost oko 30 m).

Najbliže kulturno dobro u odnosu na lokaciju zahvata Sarčija-Jureši je gradsko seosko obilježje 1.3.23 Šuškali (udaljenost oko 400 m).

Najbliže kulturno dobro u odnosu na lokaciju zahvata Foškići je memorijalno obilježje 3.1.3 Kameni most, Stari Pazin (udaljenost oko 430 m).

Najbliže kulturno dobro u odnosu na lokaciju zahvata Ulica Gradskih igrališta je graditeljski sklop 2.0.3 Franjevački samostan i crkva, Pazin-Z-5305 (udaljenost oko 250 m).

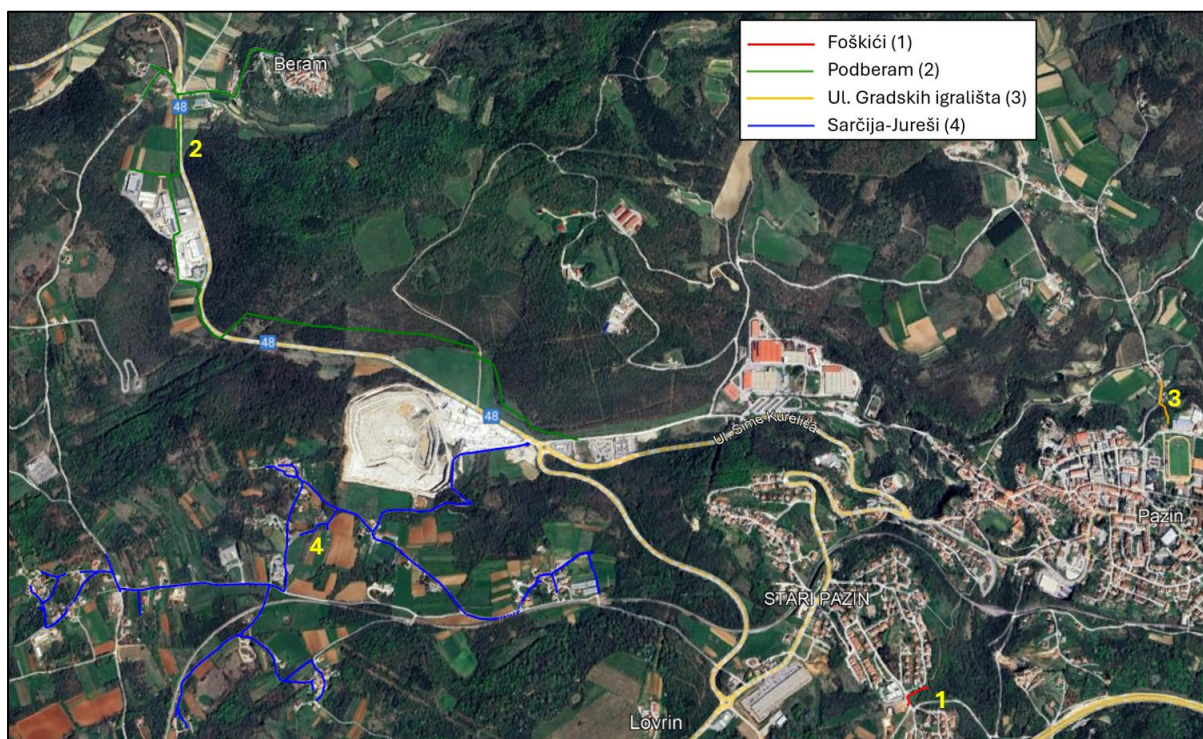
3.14. Stanovništvo

Predmetni zahvati izvode se na području Grada Pazina. Područje Grada naseljava 8.279 stanovnika (prema popisu stanovništva iz 2021. godine).

3.15. Krajobraz

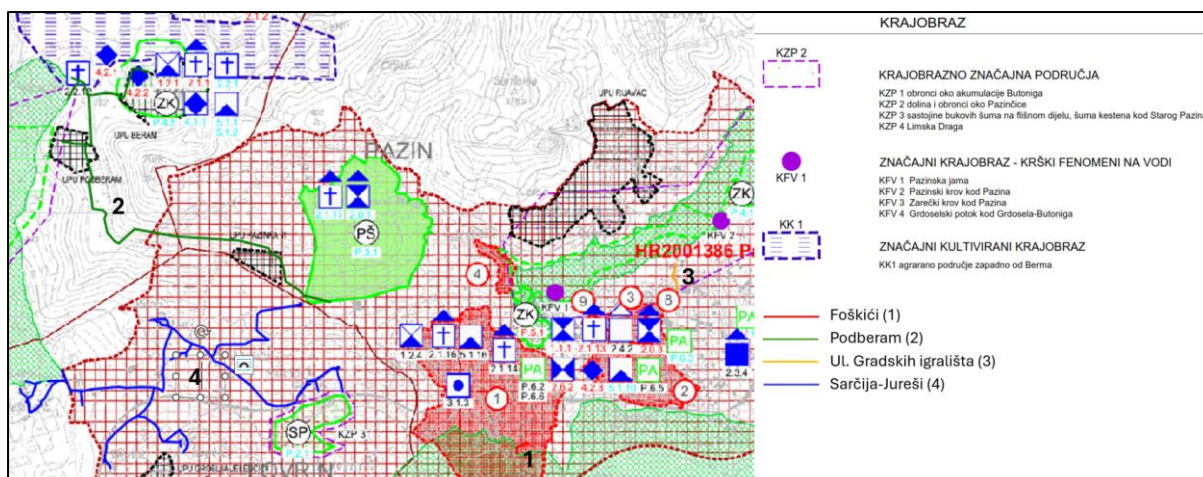
Predmetni zahvati izvode se na području Grada Pazina. Na tom se području ističu tri krajobrazne cjeline: izvorni prirodni prostor sa šumskim krajolikom koji se nalazi pretežito na sjevernom dijelu grada, kultivirani šumski i poljoprivredni krajolici te izgrađeni dijelovi prostora u kojima je, mjestimično, moguće pronaći elemente tradicijskih ruralnih cjelina. Unutar navedenih krajobraznih cjelina naglašena je vrijednost krajolika doline Pazinčice s Pazinskom jamom (spomenikom prirode), prirodnog krajolika isušenog korita rijeke Drage, te kultivirani krajolik brežuljaka na čijim se vrhovima ističu tradicijska istarska naselja. Među raznolikim prirodnim krajolicima ističe se, također, brdoviti predio sjevernog dijela Pazina, prožet nizom potoka.

Slikom 37. u nastavku dan prikaz okolnog područja lokacija zahvata.



Slika 37. Prikaz lokacija zahvata i okolnog područja (izvor: <https://earth.google.com/web>)

Slikom 38. u nastavku dan je prikaz lokacija zahvata u odnosu na krajobrazne vrijednosti, a prema lokalnoj prostorno-planskoj dokumentaciji Grada Pazina.

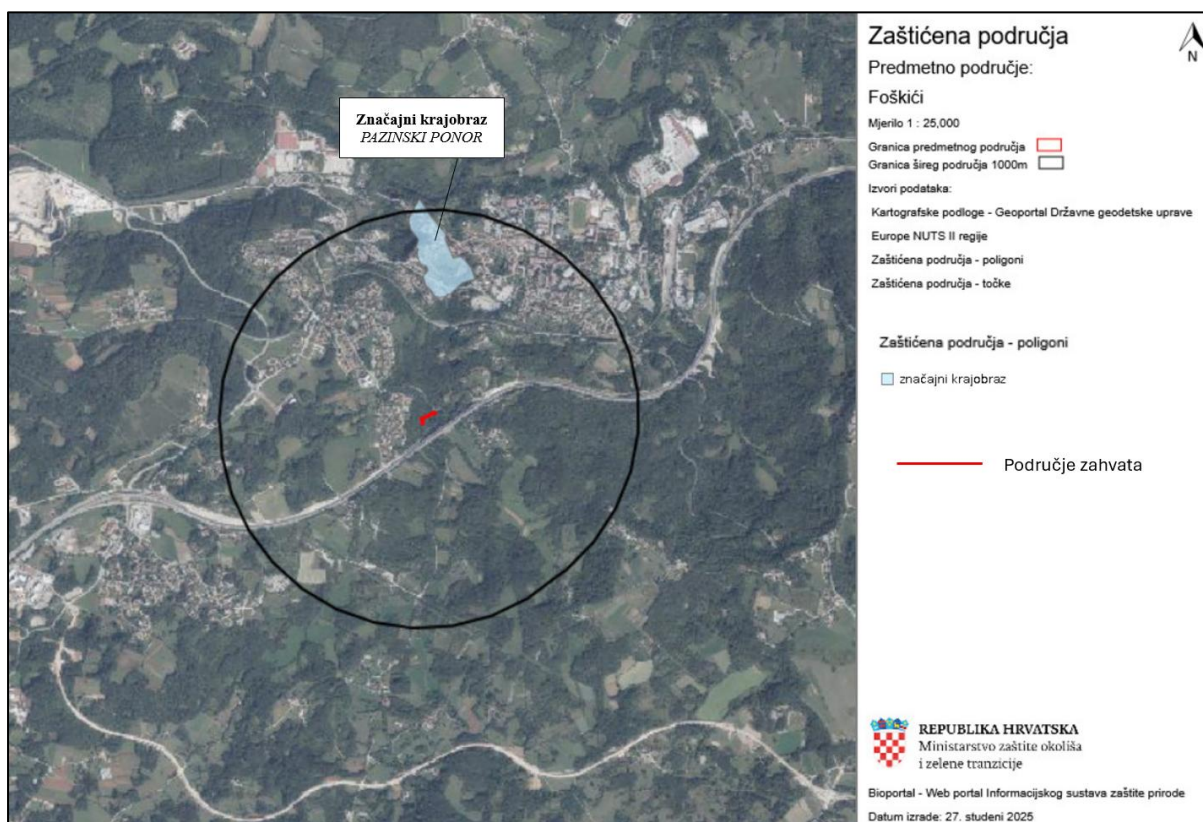


Slika 38. Lokacije predmetnog zahvata u odnosu na krajobrazne karakteristike područja (IV. Izmjene i dopune PPUG Pazina, Kartografski prikaz 3.A., Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja prostora)

3.16. Zaštićena područja, ekološka mreža i staništa

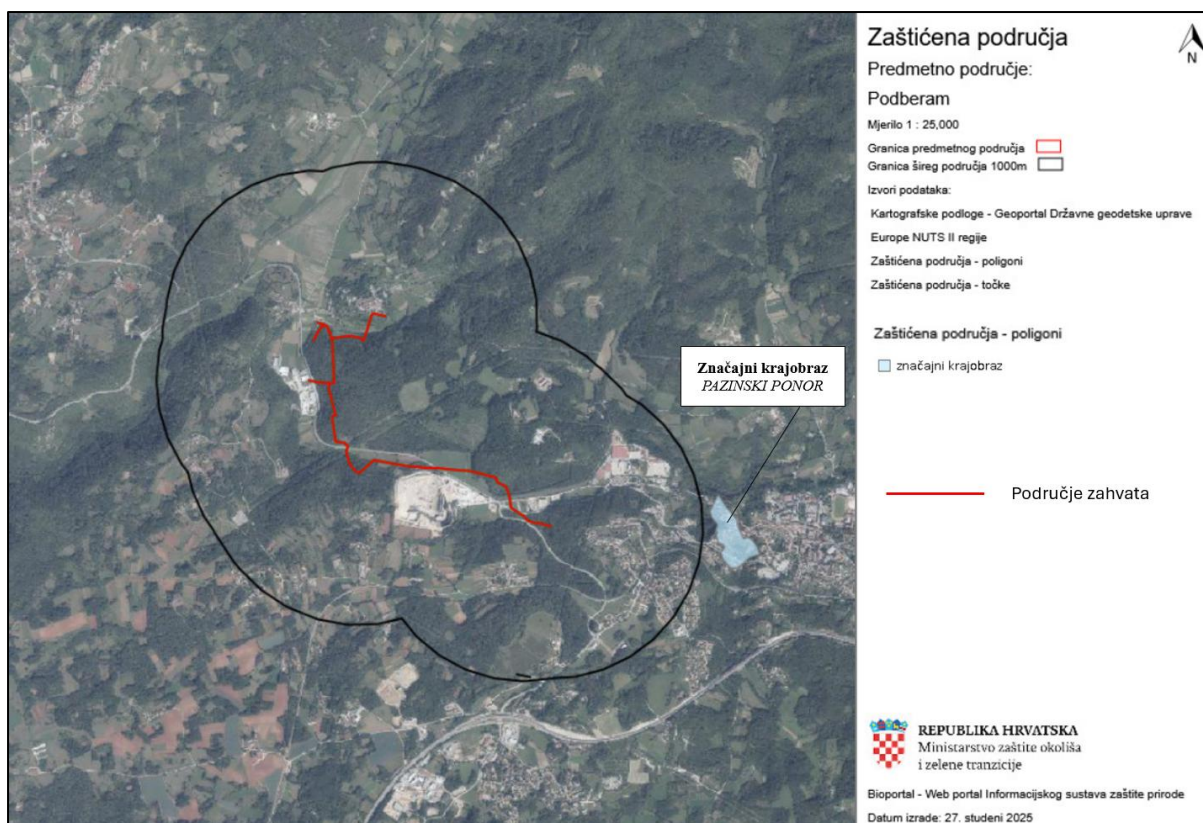
Zaštićena područja

Lokacije predmetnih zahvata ne nalaze se na području koje je prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) određeno kao zaštićeno, što je vidljivo iz grafičkih prikaza (Slike 39.-42.) u nastavku.

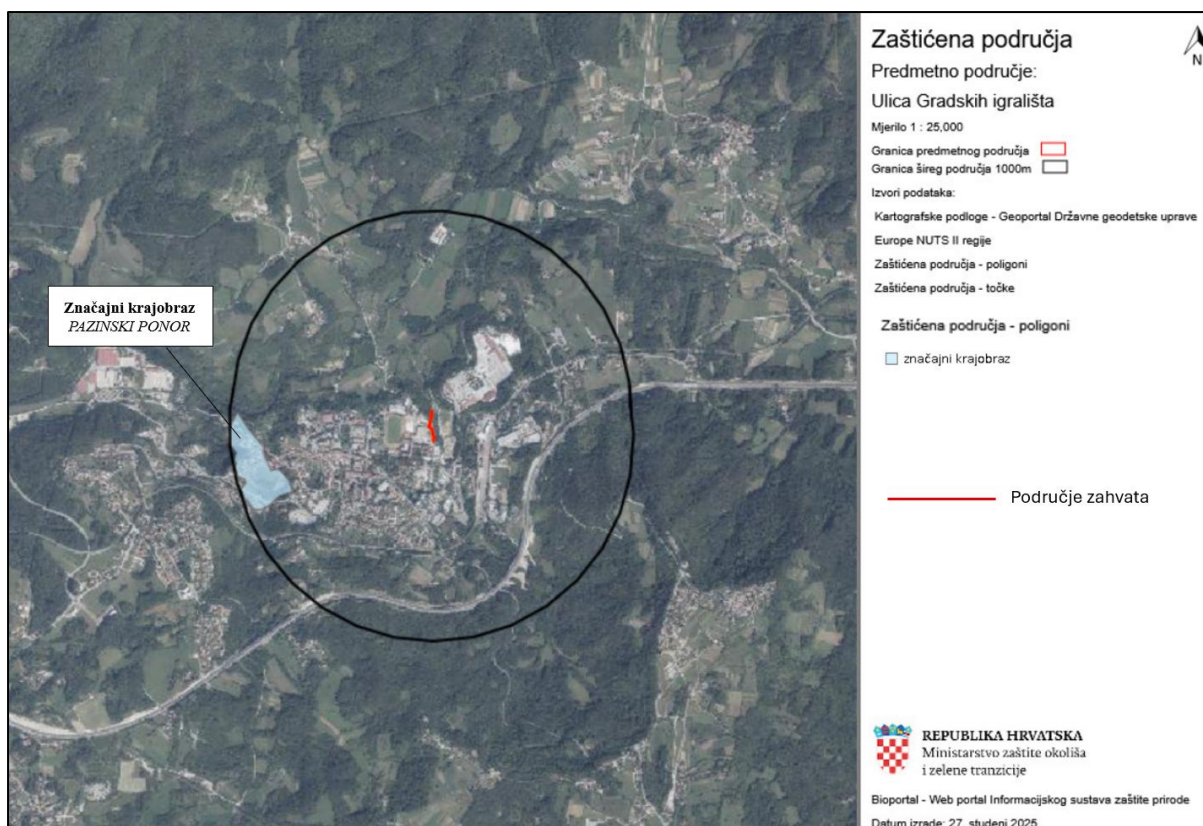


Slika 39. Grafički prikaz lokacije zahvata Foškići u odnosu na zaštićena područja

Unutar radijusa od 1 km od lokacije zahvata Foškići nalazi se zaštićeno područje *Značajni krajobraz: Pazinski ponor* (udaljenost od lokacije zahvata iznosi oko 0,58 km).

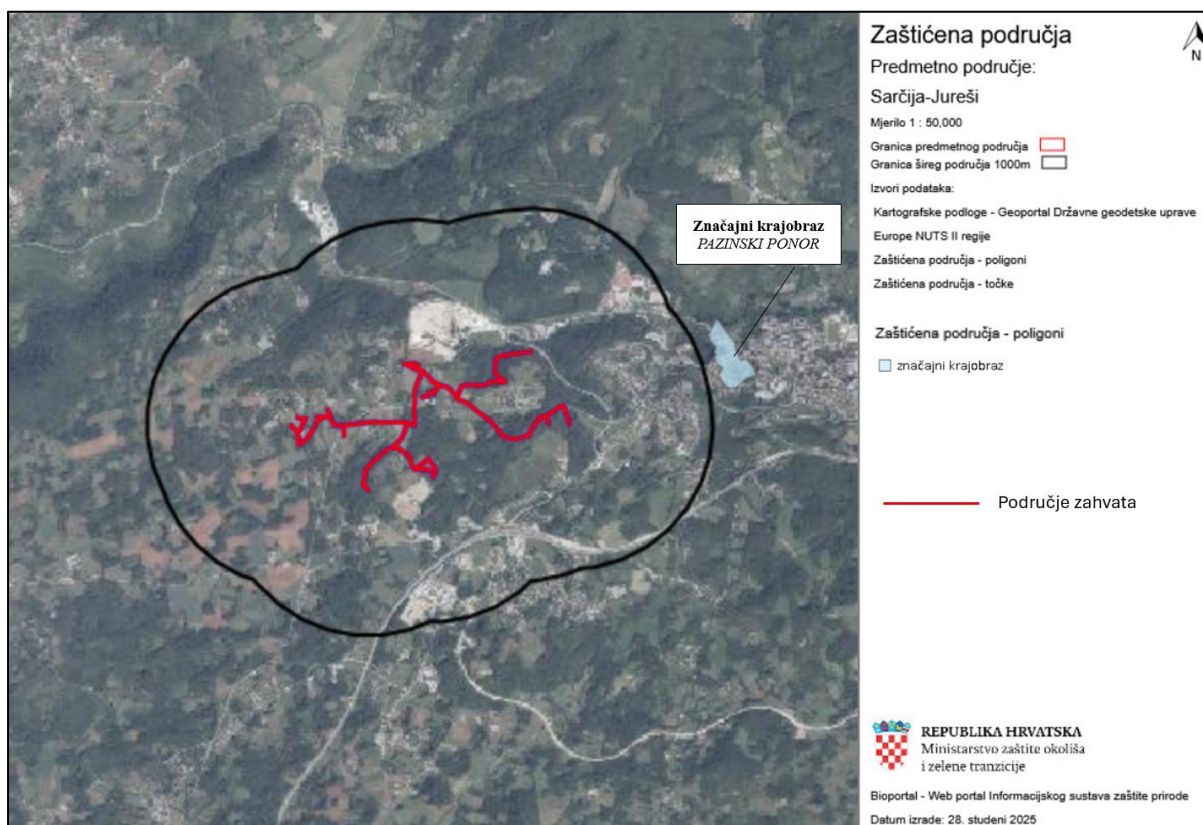


Slika 40. Grafički prikaz lokacije zahvata Podberam u odnosu na zaštićena područja



Slika 41. Grafički prikaz lokacije zahvata Ulica Gradskih igrališta u odnosu na zaštićena područja

Unutar radijusa od 1 km od lokacije zahvata Ulica Gradskih igrališta nalazi se zaštićeno područje *Značajni krajobraz: Pazinski ponor* (udaljenost od lokacije zahvata iznosi oko 0,75 km).



Slika 42. Grafički prikaz lokacije zahvata Sarčija-Jureši u odnosu na zaštićena područja

Karakteristike najbližeg zaštićenog područja, značajni krajobraz Pazinski ponor, dane su u nastavku.

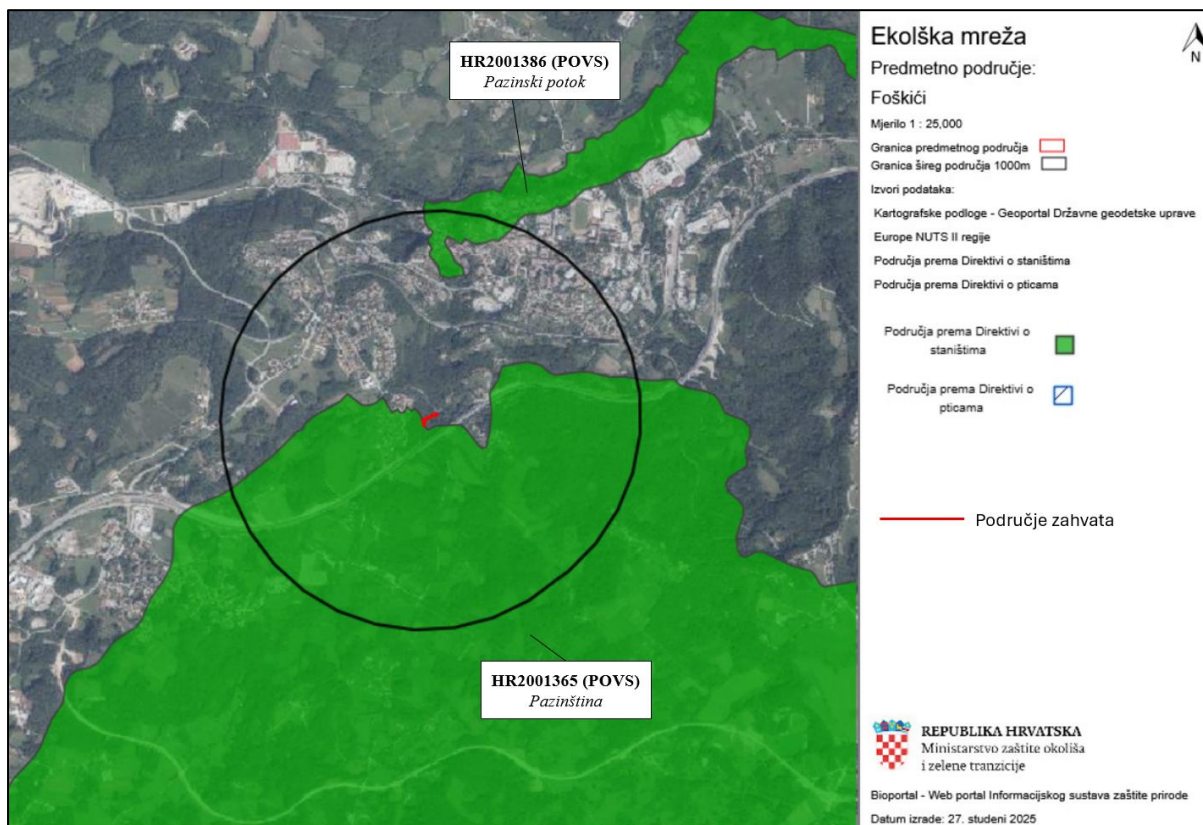
PAZINSKI PONOR

- Kategorija zaštite: Značajni krajobraz
- Naziv prema aktu: Pazinski ponor u Istri
- Podkategorija zaštite: -
- Površina: 7,24 ha
- Datum proglašenja: 17. 03. 1964. (Rješenje br. 84/1-1964. Zavod za zaštitu prirode)
- Područje: Ponorska zona obuhvaća 2 prvorazredna prirodna fenomena:
 - kanjon Pazinskog potoka dug cca 500 m (do mjesta gdje ovaj oštrom kukom mijenja pravac jugoistok - sjeverozapad i smjer zapad-istok) i dubok cca 100 m;
 - Pazinski ponor u užem, speleološkom smislu. Ovaj se nalazi na 185 m nadmorske visine, a sastoji se iz podzemne galerije duge 100 m, široke 3 - 15 m, visoke 6 - 15 m i podzemnog jezera, dugog 80 m, širokog 10-30 m s najvećom dubinom 13,5 m. Ukupni pad na ovih 180 m dužine iznosi 56 m.
 Zaštićeno područje obuhvaća sam speleološki objekt i kanjonske strane Pazinskog potoka do spomenute okuke.
- Značajke: Pazinski potok (Fojba) sa svojim nekadašnjim prirodnim nastavkom Limskom dragom, predstavlja najljepši primjer specifične evolucije krške hidrografije i morfologije u Istri. Na kontaktu nepropusnih flišnih i propusnih vapnenačkih slojeva došlo je do podzemne piraterije, odnosno prekida kontinuiranog površinskog toka i stvaranja grandioznog Pazinskog ponora. Ponorska zona obuhvaća 2 prvorazredna prirodna fenomena: - kanjon Pazinskog potoka dug cca 500 m (do mjesta gdje ovaj oštrom kukom mijenja pravac jugoistok - sjeverozapad i smjer zapad-istok) i dubok cca 100 m; - Pazinski ponor u užem, speleološkom smislu. Ovaj se nalazi na 185 m

nadmorske visine, a sastoji se iz podzemne galerije duge 100 m, široke 3 - 15 m, visoke 6 - 15 m i podzemnog jezera, dugog 80 m, širokog 10-30 m s najvećom dubinom 13,5 m. Ukupni pad na ovih 180 m dužine iznosi 56 m. Za vrijeme većih kiša ponor ne može progutati svu vodu, pa pred ulazom dolazi do formiranja jezera. Zaštićeno područje obuhvaća sam speleološki objekt i kanjonske strane Pazinskog potoka do spomenute okuke.

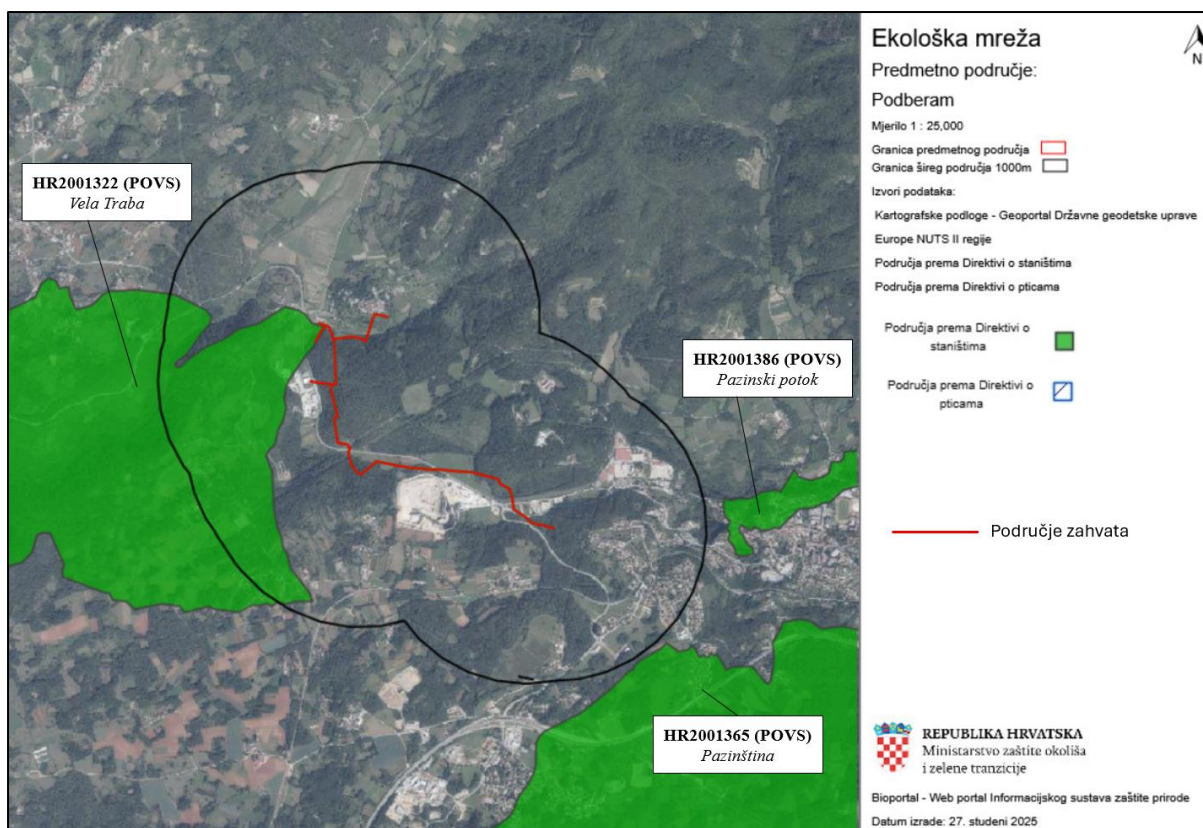
Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (EU ekološke mreže Natura 2000) lokacije predmetnih zahvata ne nalaze se na području ekološke mreže, što je prikazano grafičkim prikazima u nastavku (Slike 43.-46.).



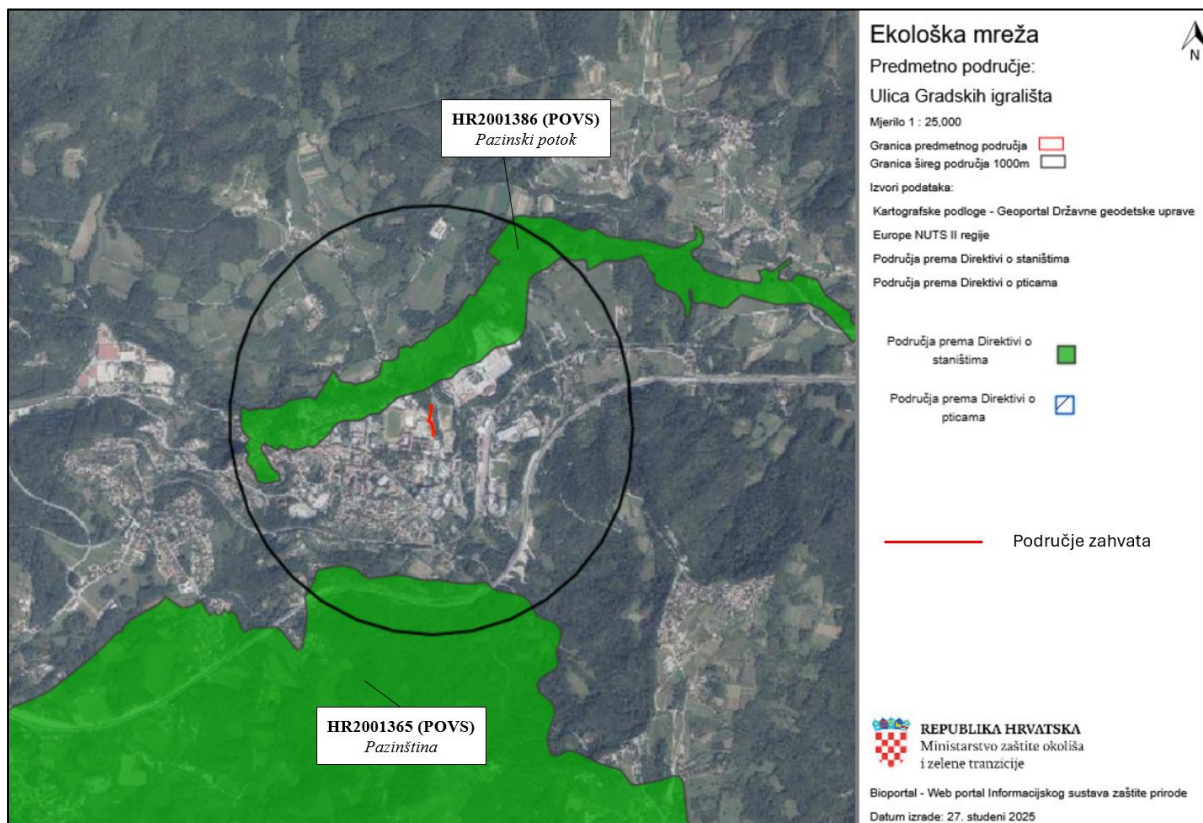
Slika 43. Grafički prikaz lokacije zahvata Foškići u odnosu na ekološku mrežu Natura2000

Unutar radijusa od 1 km od lokacije zahvata Foškići nalaze se područja ekološke mreže HR2001386 (POVS) Pazinski potok (udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže iznosi oko 0,7 km) i HR2001365 (POVS) Pazinština (predmetni zahvat se manjim dijelom izvodi po putu uz rub ekološke mreže (1-5 m)).



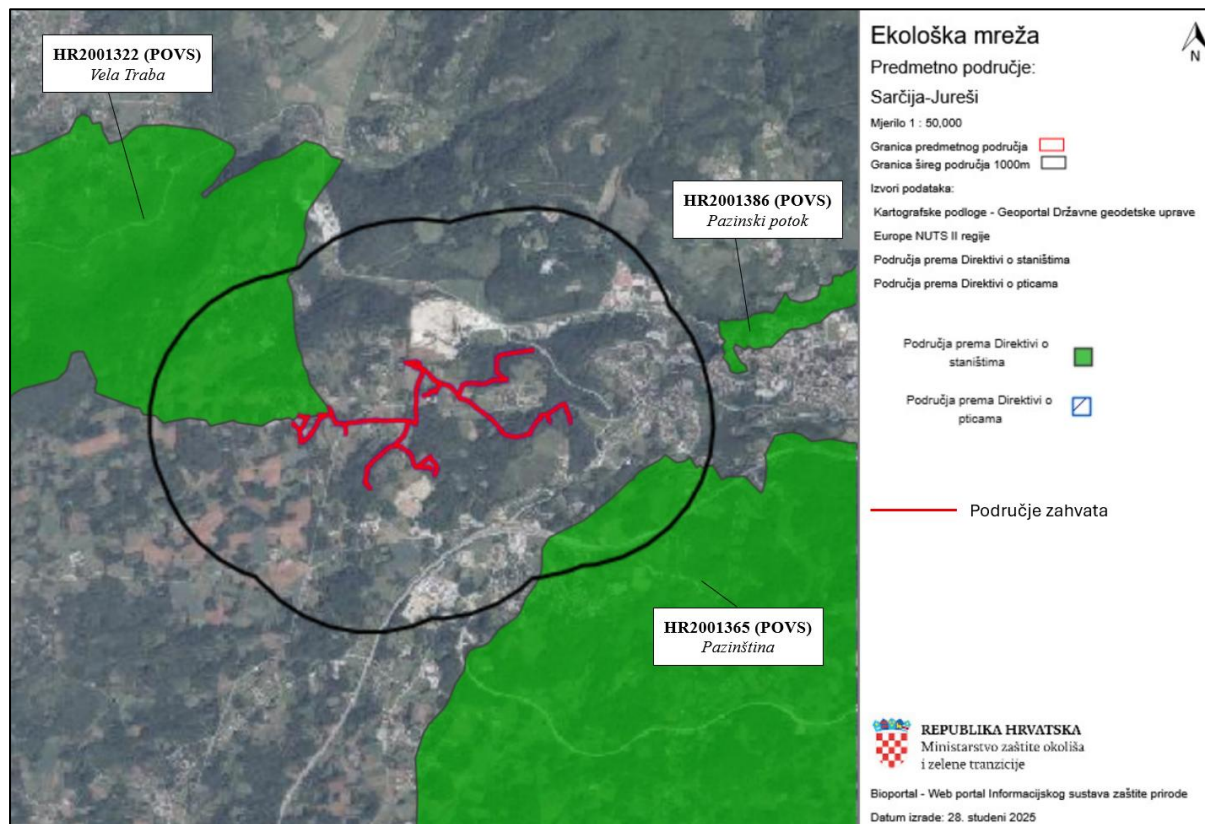
Slika 44. Grafički prikaz lokacije zahvata Podberam u odnosu na ekološku mrežu Natura2000

Unutar radijusa od 1 km od lokacije zahvata Podberam nalazi se područje ekološke mreže HR2001322 (POVS) Vela Traba. Predmetni zahvat se manjim dijelom izvodi po putu uz rub ekološke mreže (1-5 m).



Slika 45. Grafički prikaz lokacije zahvata Ulica Gradskih igrališta u odnosu na ekološku mrežu Natura2000

Unutar radijusa od 1 km od lokacije zahvata Ulica Gradskih igrališta nalaze se područja ekološke mreže HR2001386 (POVS) Pazinski potok (udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže iznosi oko 0,08 km) i HR2001365 (POVS) Pazinština (udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže iznosi 0,72 km).



Slika 46. Grafički prikaz lokacije zahvata Sarčija-Jureši u odnosu na ekološku mrežu Natura2000

Unutar radijusa od 1 km od lokacije zahvata Sarčija-Jureši nalaze se područja ekološke mreže HR2001322 (POVS) Vela Traba (predmetni zahvat se manjim dijelom izvodi po putu uz rub ekološke mreže (1-5 m)) i HR2001365 (POVS) Pazinština (udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže iznosi 0,57 km).

Karakteristike najbližih područja ekološke mreže dane su u nastavku.

HR2001322 – Vela Traba

Područje površine 540,08 ha obuhvaća lokaciju u središtu istarskog poluotoka, u blizini grada Pazina, točnije naselja Vela Traba. Karakterizira ga šumoviti kanjonski dio bujičnog potoka Drage i okolica s garigama, makijom, livadama, oranicama, vrtačama i malim selima. Ciljne vrste područja ekološke mreže odnose se na vrste: močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), kataks (*Eriogaster catax*), obični jelenak (*Lucanus cervus*), hrastova strizibuba (*Cerambyx cerdo*), četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria*) i bukova strizibuba (*Morimus asper funereus*).

HR2001386 – Pazinski potok

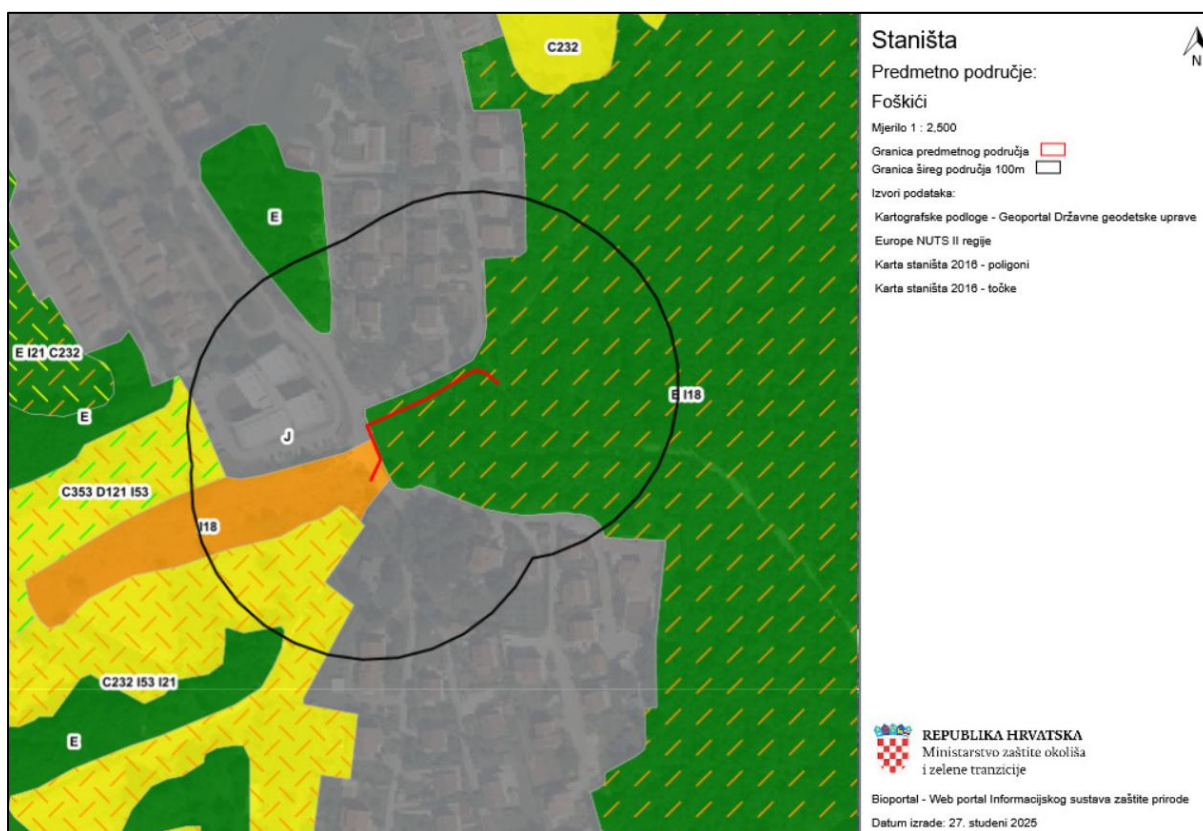
Područje površine 70,50 ha obuhvaća dio potoka Pazinčice, njegovu okolicu (oranice, livade, šumu i pritoke potoka) i ponornicu koja je također zaštićena na državnoj razini kao Značajni krajobraz Pazinski ponor, u središtu istarskog poluotoka, u blizini grada Pazina. Cilj očuvanja područja ekološke mreže odnosi se na ciljnu vrstu uskousćani zvrčić (*Vertigo angustior*): očuvano 50 ha pogodnih staništa za vrstu (vlažna područja (livade i šikare) te poplavne šume).

HR2001365 – Pazinština

Područje površine 4704,47 ha nalazi se u središtu istarskog poluotoka, u blizini grada Pazina (šire područje grada). Područje karakterizira mozaično stanište koje uključuje garige, makije, šume, livade, oranice, vrtače, bare i mala sela. Lokalitet obuhvaća dio zaštićenog područja Značajni krajobraz Pićan. Područje sačinjava važna staništa za mnoge zaštićene vrste gmazova i vodozemaca, a posebice za vrste veliki vodenjak - *Triturus carnifex* i obični jelenak - *Lucanus cervus*.

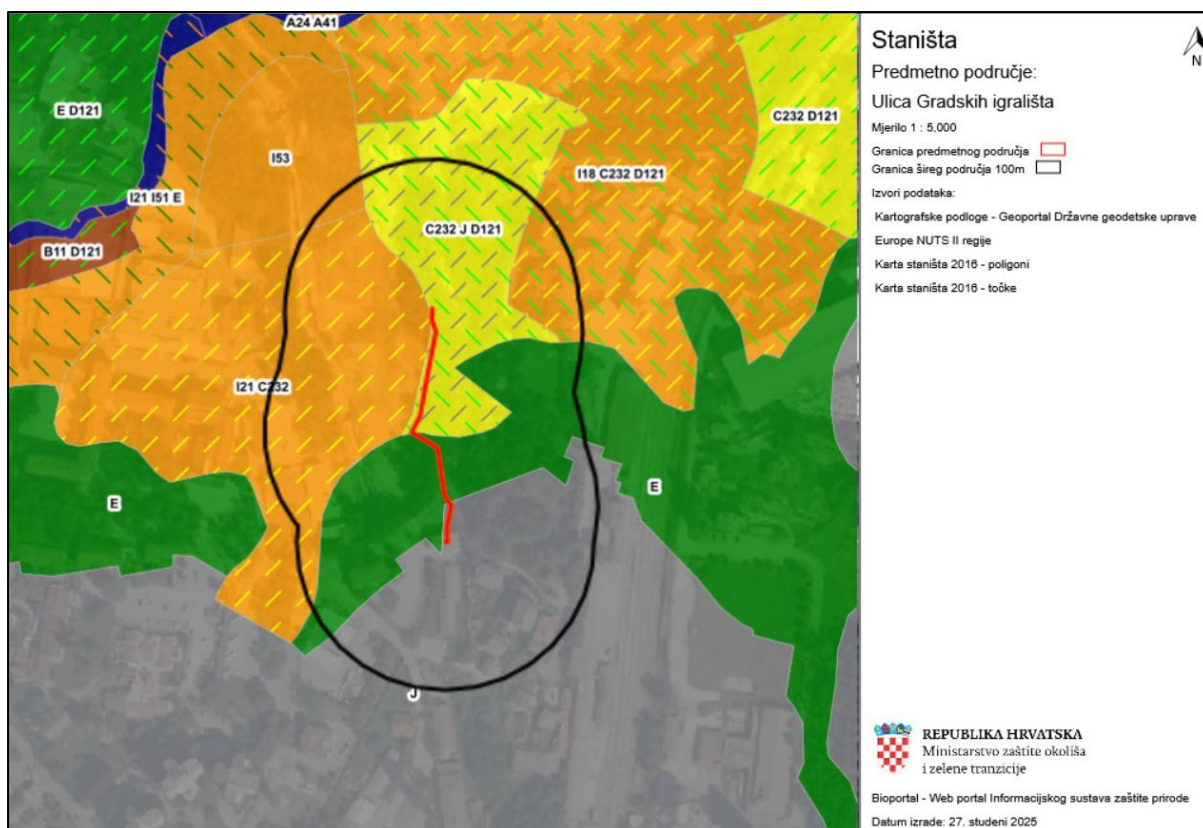
Staništa

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) stanište je jedinstvena funkcionalna jedinica ekološkog sustava, određena zemljopisnim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, sva staništa iste vrste čine jedan stanišni tip. Lokacije predmetnih zahvata u odnosu na stanišne tipove prikazane su slikama (47.-50.)u nastavku.



Slika 47. Grafički prikaz lokacije zahvata Foškići u odnosu na kopnene nešumske stanišne tipove

Predmetni zahvat Foškići izvodi se po postojećim putevima i prometnicama koji prolaze stanišnim tipovima: *E. Šume, I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine te J. Izgrađena i industrijska staništa.*



Slika 49. Grafički prikaz lokacije zahvata Ulica Gradskih igrališta u odnosu na kopnene nešumske stanišne tipove

Predmetni zahvat Ulica Gradskih igrališta izvodi se po postojećim putevima i prometnicama koji prolaze stanišnim tipovima: *J. Izgrađena i industrijska staništa*, *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, *E. Šume te D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

U ovom poglavlju razmatrani su nepovoljni utjecaji na okoliš tijekom izgradnje i korištenja predmetnih zahvata te uslijed akcidentnih situacija. Aktivnosti koje će se odvijati mogu izravno ili neizravno, trajno ili privremeno utjecati na sastavnice okoliša. Definiranjem utjecaja na okoliš može se pristupiti ocjeni prihvatljivosti zahvata za okoliš te na temelju toga predložiti mjere zaštite koje je potrebno provesti tijekom izgradnje i korištenja.

4.1. Pregled mogućih utjecaja na sastavnice okoliša

a) Tlo i vode

Tijekom izgradnje zahvata

Izgradnja kanalizacijskih kolektora predviđa radove iskopa tla radi postavljanja cjevovodnog sustava. Tijekom provođenja zahvata izgradnje kanalizacijskih kolektora doći će do direktnog utjecaja na tlo i zemljinu koru radi obilježja samog zahvata koji se ukopava ispod površine zemlje. Opisani utjecaj na tlo je umjerenog i neizbježnog karaktera. Za vrijeme izvođenja građevinskih radova izvođač radova će osobitu pažnju posvetiti zaštiti tla kako bi se minimalizirao utjecaj na tlo. Prilikom izvedbe radova u blizini postojećih instalacija, iste je potrebno vršiti ručno i veoma pažljivo, kako ne bi došlo do oštećenja, a otkrivene dijelove postojećih kabela potrebno je propisno zaštititi prema važećim propisima i tehničkim uvjetima za takvu vrstu radova.

Uslijed nepravilnog korištenja mehanizacije koja se koristi za provedbu zahvata može doći do izlivanja otpadnih ulja, goriva i maziva u tlo ili podzemne vode. Ukoliko se ove pojave pravodobno uoče te se saniraju koristeći se apsorbensima za sprječavanje širenja izlivanja, ne očekuje se značajan utjecaj na tlo i vode. S eventualno onečišćenim tлом koji se odstrani s lokacije, potrebno je postupati kao s opasnim otpadom i predati ga na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21 i 143/23).

Također, radi nepravilnog privremenog skladištenja otpadnih materijala na lokacijama izgradnje zahvata, moguće je pojavljivanje izlivanja u tlo ili podzemne vode. Ukoliko se otpadni materijal pravilno privremeno skladišti na način da je onemogućeno izlivanje u okolno područje (otpadni materijali moraju biti natkriveni i smješteni u tankvane koje onemogućavaju izlivanje u tlo) ne očekuje se značajni utjecaj na tlo i vode. Prije početka radova, u dogovoru s lokalnim vlastima i nadležnim službama, odredit će se mjesto odlaganja viška materijala iz iskopa.

Trase planiranih kolektora postavljat će se u II. zoni (lokacija Ul. Gradskih igrališta), III. zoni (lokacija Foškići, dio lokacije Sarčija-Juraši, dio lokacije Podberam) i u IV. zoni (dio lokacije Sarčija-Juraši i dio lokacije Podberam) sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji. Smatra se da provedba tih zahvata nije u suprotnosti sa zabranama navedenih zona sanitarne zaštite i da je u skladu s mjerama zaštite pojedine zone sanitarne zaštite (prema Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (SN I 12/05 i 2/11).

Tijekom korištenja zahvata

Korištenjem kanalizacijskih kolektora neće doći to negativnog utjecaja na elemente tla i vode pri standardnom radu sustava odvodnje otpadnih voda. Svi mogući negativni utjecaji na okoliš bi provedbom standardnih mjera održavanja i kontrole rada sustava odvodnje otpadne vode bili izbjegnuti ili svedeni na minimum.

Zbog loše izvedbe priključnih sustava i neprovođenja provjere sustava na vodonepropusnost moguće je istjecanje otpadne vode u tlo. Provjerom vodonepropusnosti

sustava prije početka rada i za vrijeme rada, mogućnost ovog utjecaja bit će minimalizirana. Provođenjem redovitog održavanja sustava, kontinuiranog mjerenja protoka i ostalih parametara pojave nekontroliranog izlivanja mogu biti uočene i otklonjene u vrlo kratkom roku.

Za vrijeme korištenja sustava odvodnje otpadnih voda predviđene su mjere zaštite za sprječavanje onečišćenja okoliša. Također, cjelokupni sustav se redovito provjerava kako bi se na vrijeme uočila eventualna oštećenja: redovno održavanje i pregled svih dijelova sanitarne kanalizacije, pregled cjevovoda.

Korištenjem sustava javne odvodnje fekalnih otpadnih voda na području Grada Pazina poboljšat će se karakteristike tla i podzemnih voda okolnog područja u odnosu na sadašnje stanje s obzirom da više neće dolaziti do nekontroliranog ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u tlo i podzemne vode iz „septičkih/sabirnih jama“.

Ispuštanje pročišćene otpadne vode iz UPOV-a Pazin, na koji se spajaju sustavi odvodnje predmetnih zahvata, ne smatra se negativnim utjecajem na tlo i vode tijekom korištenja zahvata s obzirom da je UPOV kapacitiran za prihvatanje dodatne količine otpadne sanitarne vode.

b) Zrak

Tijekom izgradnje zahvata

U fazi izgradnje predmetnih zahvata za očekivati je da će doći do određenog utjecaja na zrak, prvenstveno pri obavljanju građevinskih radova. Najveći udio utjecaja na zrak odnosi se na emisije prašine koje su posljedica građevinskih radova i kretanja motornih vozila koja se koriste za radove uslijed čega dolazi do emisije prašine s pristupnih prometnica ili nenatkrivenih teretnih prostora vozila koja prevoze sipki materijal. Intenzitet emisija prašine ovisit će o podlozi kojom se kreću vozila, brzini i opterećenosti vozila te vremenskim uvjetima (oborine, vjetar). Intenzitet prašine varirat će iz dana u dan ovisno o meteorološkim uvjetima te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Kako će tijekom izgradnje na predmetnim područjima biti povećan broj građevinskih strojeva i teretnih vozila može se očekivati i povećanje emisije plinova nastalih izgaranjem fosilnih goriva (CO, NO_x, SO₂, CO₂) kao i krutih čestica frakcije PM₁₀.

Izvođenjem građevinskih radova može doći do privremenog, lokaliziranog narušavanja kvalitete zraka u okolnom području, no ti utjecaji neće biti značajni da bi dugoročno negativno utjecali na kvalitetu zraka okolnog područja.

Izvođač radova rukovoditi će se načelima dobre građevinske prakse te će se koristiti ispravna građevinska mehanizacija koja je redovito servisirana kod ovlaštenog servisera kako bi se umanjili utjecaji na zračnu komponentu okoliša.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata mogući negativni utjecaji na kvalitetu zraka očituju se u emisijama koje nastaju razgradnjom tvari u komunalnim otpadnim vodama. Negativni utjecaji ovakve vrste prvenstveno mogu utjecati na djelatnike tvrtke koji održavaju sustav odvodnje te na obližnje stanovništvo pri održavanju sustava. Emisije koje nastaju te koje izazivaju neugodne mirise odnose se na dušikove spojeve (amoni i amonijak), sumporne spojeve (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodike, metan, organske kiseline te druge spojeve. Intenzitet i doseg rasprostiranja neugodnih mirisa prvenstveno ovise o količini komunalnih otpadnih voda i meteorološkim uvjetima (tlak zraka, smjer i jačina strujanja zraka i temperatura zraka) te će primjenom mjera zaštite i kontrole rada sustava ovi utjecaji biti minimalnog negativnog intenziteta s rijetkom učestalošću pojave značajnijih negativnih utjecaja po stanovništvo.

c) Klima

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela dokument „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07) (u daljnjem tekstu: Tehničke smjernice) koje se vežu na dokument EIB Project *Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations* (European Investment Bank, siječanj 2023.). U Tehničkim smjernicama su navedena pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru procjene utjecaja na okoliš. Priprema za klimatske promjene je proces kojim se određeni zahvat u prostoru priprema za buduće predviđene klimatske promjene na način da se u projekt implementiraju mjere ublaživanja klimatskih promjena i mjere prilagodbe na klimatske promjene. Proces priprema za klimatske promjene obuhvaća dva stupa i dvije faze. Dva stupa se odnose na klimatsku neutralnost (ublaživanje klimatskih promjena) i otpornost na klimatske promjene (prilagodba na klimatske promjene), a svaki stup je podijeljen u dvije faze. Prva je faza pregleda, a o njegovu ishodu ovisi hoće li se provesti druga faza. Svaki zahvat potrebno je pregledati kroz dva stupa te ovisno o ishodima pregleda odlučiti o daljnjoj potrebi provedbe detaljne analize (druga faza).

Utjecaj predmetnog zahvata na klimatske promjene – ublažavanje klimatskih promjena

Tijekom izgradnje predmetnih zahvata očekuju se emisije stakleničkih plinova koji nastaju radom motornih vozila i strojeva za obavljanje građevinskih radova. Takvi su utjecaji jednokratni, lokalizirani i vremenski ograničeni te neizbježni, a njihove ukupne emisije nisu značajne da bi mogle dugoročno utjecati na klimatske karakteristike područja. Mjere smanjenja emisije stakleničkih plinova radnih strojeva prilikom provođenja izgradnje zahvata odnose se na korištenje ispravne građevinske mehanizacije koja koristi motore s unutarnjim izgaranjem te koja je redovito servisirana kod ovlaštenog servisera. Na taj način doći će do umanjenja emisija stakleničkih plinova u okoliš tijekom provođenja faze izgradnje navedenih zahvata.

Prva faza u stupnju ublažavanja klimatskim promjenama uključuje pregled kategorija projekta iz Tablice 2. Tehničkih smjernica u kojoj su navedeni primjeri kategorija projekata koji zahtijevaju procjenu ugljičnog otiska. Pregledom i pripremom zahvata na klimatske promjene, predmetni zahvati su, u 1. fazi ublažavanja klimatskih promjena, svrstani u kategoriju infrastrukturnih projekata za koje u pravilu neće biti potrebna procjena ugljičnog otiska: „mreže za prikupljanje oborinskih i otpadnih voda“. Ipak, za predmetni zahvat izrađena je procjena ugljičnog otiska infrastrukturnih projekata kako bi se potvrdile apsolutne i/ili relativne emisije zahvata manje od praga od 20.000 tona CO₂ za koje u pravilu neće biti potrebna procjena ugljičnog otiska.

U metodologiji za procjenu ugljičnog otiska upotrebljava se koncept „opsega emisije stakleničkih plinova“.

- **Opseg 1. - izravne emisije stakleničkih plinova** koje fizički proizvode izvori koji se upotrebljavaju u projektu. To su, na primjer, izgaranje krutih/tekućih/plinovitih goriva, industrijski procesi te fugalne emisije, kao što su one nastale zbog rashladnih sredstava ili istjecanja metana.

Na lokacijama predmetnih zahvata neće dolaziti do izgaranja goriva i industrijskih procesa koji uzrokuju izravne emisije stakleničkih plinova. Iz tog razloga se opseg 1. nije razmatrao u procjeni emisija stakleničkih plinova.

- **Opseg 2. - neizravne emisije stakleničkih plinova** povezane s potrošnjom energije (električna energija, grijanje, hlađenje i para) koja se zahvatom planira trošiti (električna energija, grijanje, hlađenje).

Predmetnim zahvatima planirana je instalacija 4 crpne stanice koje za svoj rad koriste električnu energiju. Procjenjuje se kako bi maksimalna emisija stakleničkih plinova koja nastaje potrošnjom el. energije crpnih stanica iznosila do 10 t CO₂ godišnje¹.

Godišnje neizravne emisije stakleničkih plinova zahvata povezane s potrošnjom električne energije proračunate su na oko **10 t CO₂ godišnje**.

- **Opseg 3. - druge neizravne emisije stakleničkih plinova** koje se mogu smatrati posljedicom projektnih aktivnosti (emisije iz opsega 1./2. na višim/nnižim razinama lanca iz postrojenja koje je potpuno posvećeno projektnoj aktivnosti, a ne bi postojalo da nje nema i koje nije postojalo prije početka projekta).

U pogledu predmetnih zahvata, opseg 3. neizravnih emisija stakleničkih plinova može se sagledati kao emisije koje nastaju iz UPOV-a „Pazin“ na koji se odvođe dodatne količine otpadne sanitarne vode predmetnih zahvata.

Tijekom korištenja UPOV-a mogući utjecaji na klimatske značajke okolnog područja prvenstveno se očituju u emisijama plinova nastalim razgradnjom tvari u komunalnim otpadnim vodama. Plinovi nastali ovakvom razgradnjom potencijalni su staklenički plinovi koji mogu negativno utjecati na ozonski omotač. Emisije stakleničkih plinova koje nastaju radom uređaja za obradu otpadnih voda, odnosno bakterijskom aktivnošću i razgradnjom organske tvari, su ugljikov dioksid (CO₂), didušikov oksid (N₂O) te metan (CH₄).

Za procjenu količine stakleničkih plinova i doprinosu globalnom zatopljivanju korišteni su faktori emisije za pojedine procese i postupke koji se prvenstveno odnose na UPOV, a procjena je dana prema naptcima *EIB Project Carbon footprint Methodologies, Methodologies for the assessment of projekt greenhouse gas emissions and emission variations, Version 11.3, January 2023.*

Emisije su izračunate prema faktorima iz tablica koje prikazuju najviše korištene tehnologije pročišćavanja otpadnih voda i obrade mulja. Vrijednosti uključuju emisije u CO₂e (t/god) proizvedene u procesu pročišćavanja otpadnih voda (CH₄, N₂O) i neizravne emisije CO₂e (t/god) proizvedene oporabom mulja (CH₄).

Nakon odabira tehnologije pročišćavanja otpadnih voda i obrade mulja, emisija CO₂e izračuna se prema formuli:

$$CF = (CFWW + ID + CFSD) \times PE$$

- CF je ugljični otisak projekta izražen u t CO₂e/god.
- CFWW je emisija CO₂e po ES godišnje u procesu pročišćavanja otpadnih voda (uključujući CH₄, N₂O).
- ID je neizravna emisija CO₂e proizvedena utrošenom električnom energijom po ES. Električna energija je procijenjena za svaki proces, a za emisije je korišten mrežni faktor bio prosjek EU od 245 gCO₂/kWh. ID se može povećati ili smanjiti proporcionalno faktoru mreže projekta zemlje. Faktor za Hrvatsku je 168 gCO₂/kWh te je ID vrijednost proporcionalno modificirana.
- CFSD je neizravna emisija CO₂e proizvedena zbrinjavanjem mulja i ovisi o konačnom odredištu mulja (odlagalište, korištenje zemljišta, kompostiranje, energetska uporabe itd.).

Za procjenu količine stakleničkih plinova i doprinosu globalnom zatopljivanju korišteni su faktori emisije za pojedine procese i postupke koji se prvenstveno odnose na pročišćavanje otpadnih voda na UPOV-u, potrošnju goriva vozila za pražnjenje septičkih jama, potrošnju električne energije i sl.

¹ prema „EIB Project Carbon Footprint Methodologies“, verzija 11.3, siječanj 2023.

Tablica 14. Nastajanje CO₂ za situaciju „s-bez“ projekta (Izvor: Annex 6 EIB Carbon footprint guidance document-January 2023.)

Annex 6 EIB Carbon footprint guidance document-January 2023.)				ES	t CO ₂ -e/god
S PROJEKTOM				1.320	178,464
CFWW	Sekundarna razina pročišćavanja bez anaerobne stabilizacije	0,014	t CO ₂ -e/god	1320	18,48
ID		0,0092	t CO ₂ -e/god		12,144
CFSD		Odlaganje	0,112		t CO ₂ -e/god
BEZ PROJEKTA					
CFWW	Septičke jame	0,091	t CO ₂ -e/god	1320	120,12
ID		0	t CO ₂ -e/god		0
CFSD	Nespecificirano	0,111	t CO ₂ -e/god		146,52
BEZ-S					
				BEZ-S	-88,176

Prema gornjoj tablici, izgradnjom mreže sanitarne odvodnje na području Grada Pazina očekuje se smanjenje emisija stakleničkih plinova za **-88,176 t CO₂-e/god**. Navedeni izračun je za pretpostavku uzeo situaciju da svi stanovnici koji se ovim projektom spajaju na novi sustav javne odvodnje (1.320 ES) bi bez provedbe projekta svoje otpadne vode zbrinjavali putem septičkih jama (uglavnom crnih).

Metodologija za procjenu ugljičnog otiska sastoji se od sljedećih glavnih koraka:

1. utvrđivanje projektnih granica;
2. utvrđivanje razdoblja procjene;
3. utvrđivanje opsega emisija koje će se uključiti u procjenu;
4. kvantifikacija apsolutnih emisija projekta (A_b);
5. utvrđivanje i kvantifikacija osnovnih emisija (B_e);
6. izračun relativnih emisija ($R_e = A_b - B_e$).

Projektom granicom opisuje se što se uključuje u izračun apsolutnih, osnovnih i relativnih emisija.

- Apsolutne emisije temelje se na projektnoj granici koja obuhvaća sve bitne emisije iz opsega 1., 2. i 3. (prema potrebi) koje nastaju u projektu. Opseg 1. odnosi se na izravne emisije stakleničkih plinova, opseg 2. na neizravne emisije stakleničkih plinova, a opseg 3. na druge neizravne emisije stakleničkih plinova.
- Relativne emisije temelje se na projektnoj granici koja na odgovarajući način obuhvaća scenarije „provedbe projekta” i scenarije „bez provedbe projekta”. Obuhvaćene su sve bitne emisije iz opsega 1., 2. i 3. (prema potrebi), ali bi mogla biti potrebna granica izvan fizičkih granica projekta kako bi se mogla izvesti osnovna vrijednost.
- Apsolutne (A_b) emisije stakleničkih plinova godišnje su emisije koje su za projekt procijenjene za prosječnu godinu rada.
- Osnovne (B_e) emisije stakleničkih plinova emisije su koje bi nastale u očekivanom alternativnom scenariju koji u razumnoj mjeri predstavlja emisije koje bi nastale da se projekt ne provodi.

- Relativne (R_e) emisije stakleničkih plinova razlika su između apsolutnih i osnovnih emisija.

Apsolutne i relativne emisije kvantificirale su se za uobičajenu godinu rada. U izračun apsolutnih, osnovnih i relativnih emisija uračunate su emisije koje nastaju potrošnjom električne energije UPOV-a i crpnih stanica zahvata te emisije iz postupka biološkog pročišćavanja dodatnih otpadnih voda na UPOV-u Pazin.

Apsolutne emisije (A_b) stakleničkih plinova godišnje su emisije koje su za projekt procijenjene za prosječnu godinu rada. Apsolutne emisije stakleničkih plinova određene su kao zbroj izravnih i neizravnih emisija projekta koje za predmetne zahvate iznose **178,464 t CO₂ godišnje**.

Osnovne emisije (B_e) stakleničkih plinova određene su kao one emisije koje bi nastajale bez provedbe projekta, odnosno zahvata. U osnovne emisije „bez provedbe zahvata“ uračunate su emisije stakleničkih plinova koje nastaju korištenjem „septičkih jama“. Pri pretpostavci da su sva kućanstva bez spoja na sustav javne odvodnje, odnosno da sva kućanstva koriste septičke jame, procjenjuje se emisija za 1.320 ES koja bi emitirala oko **266,64 t CO₂ godišnje**.

Relativne emisije (R_e) stakleničkih plinova razlika su između apsolutnih (A_b) i osnovnih (B_e) emisija. Računom razlike apsolutnih i osnovnih emisija dolazi se do relativnih emisija stakleničkih plinova projekta od **-88,176 t CO₂ godišnje**.

Uzevši u obzir da septičke jame značajnije negativno utječu na okoliš u odnosu na uređeni sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, smatra se kako će provedbom projekta doći do ukupnog smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Lokacije predmetnih zahvata izvode se minimalno na šumskom području koje predstavlja ponor ugljika i čijim se uklanjanjem negativno utječe na ublažavanje klimatskih promjena. Fekalni kolektori zahvata izvode se uglavnom po postojećim prometnim putevima i infrastrukturnim koridorima gdje neće dolaziti do gubitka šumskih staništa. Iz tog razloga se gubitak šumskih staništa kao ponora ugljika nije razmatrao za predmetne zahvate u vidu klimatskih promjena.

Procjenom ugljičnog otiska projekta potvrđuje se kako su godišnje apsolutne i relativne emisije CO₂ manje od 20.000 t čime je potvrđeno kako za predmetne zahvate nije bilo potrebno provoditi detaljnu analizu (2. faza - ublažavanje), već ublažavanje klimatskih promjena projekta završava s fazom pregleda (faza 1 - ublažavanje). Čak ni ukupne relativne emisije projekta do kraja 21. stoljeća neće prekoračiti godišnji prag emisije od 20.000 t CO₂ čime se dodatno potvrđuje kako za projekt nije potrebno provoditi detaljnu analizu utjecaja na klimu. U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu propisane nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje i/ili povećanje sekvenciranja emisija stakleničkih plinova. Provedbom predmetnih zahvata očekuje se smanjenje emisija stakleničkih plinova u odnosu na trenutno stanje.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Hrvatski je sabor 2. lipnja usvojio Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (“Narodne novine”, broj 63/21) (u nastavku: Niskougljična strategija). Temeljni ciljevi Niskougljične strategije uključuju postizanje održivog razvoja temeljenog na ekonomiji s niskom razinom ugljika i učinkovitom korištenju resursa. Put kojim vodi niskougljična strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali. Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih

plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature.

Prema Niskougljičnoj strategiji sektor otpada sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova Republike Hrvatske s 8,6 % u 2018. godini, od čega 99,6 % potječe iz ključnih izvora emisije: odlaganja krutog otpada i upravljanja otpadnim vodama. Realizacijom zahvata, kroz izgradnju sustava odvodnje otpadnih voda u naseljima doći će do pozitivnog doprinosa smanjenja emisija stakleničkih plinova koje se realizira kroz povećanje broja korisnika koji su spojeni na sustav. Navedeno će doprinijeti postizanju općih ciljeva Niskougljične strategije koji se odnose na postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitim korištenju resursa te smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje i kvalitetu života građana. Niskougljičnom strategijom definirano je oko stotinu mjera koje se mogu primijeniti za smanjenje emisija (tehničkog i netehničkog tipa), u različitim sektorima: proizvodnji električne energije i topline, proizvodnji i preradi goriva, prometu, općoj potrošnji (kućanstva i usluge), industriji, poljoprivredi, korištenju zemljišta, promjeni korištenja zemljišta i šumarstvu, otpadu, korištenju proizvoda te fugitivnim emisijama. Ove mjere su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2). U Strategiji niskougljičnog razvoja pod opisom referentnog scenarija (NUR) u sektoru 1.6 Otpad za potrebe projekcija uključene su pretpostavke upravljanja vodama: *kontinuirano povećanje količine obrađenih otpadnih voda industrije te smanjenje količine obrađenih otpadnih voda kućanstava i broja stanovnika s individualnim sistemom odvodnje otpadnih voda (septičke jame)*.

U postojećem stanju sustav prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda predmetnih naselja uključuje pražnjenje i odvod sadržaja vlastitih sustava s područja koja nisu priključena na javni sustav odvodnje otpadnih voda. Ovim zahvatom izgradnje sustava odvodnje na području Grada Pazina postići će se smanjenja broja korisnika septičkih jama čime se automatski smanjuju emisije stakleničkih plinova. Transport sadržaja septičkih jama u postojećem stanju također generira dodatne emisije stakleničkih plinova. Obzirom da se ovim projektom predviđa prestanak korištenja individualnih sustava, može se zaključiti kako će projekat imati pozitivan učinak na emisije stakleničkih plinova.

Predmetnim zahvatima pokušalo se, u granicama svojih mogućnosti, umanjiti emisije stakleničkih plinova koje će nastajati korištenjem kanalizacijskih kolektora. Mjere koje se planiraju u vidu smanjenja emisija stakleničkih plinova nisu specifične, već općenite te obuhvaćaju smanjenje potrošnje električne energije na crpnim stanicama sustava.

Pregledom emisija zahvata vidljivo je kako će dolaziti do emisija stakleničkih plinova pri korištenju zahvata prvenstveno potrošnjom električne energije na crpnim stanicama te emisijama koje nastaju provođenjem tehnološkog procesa pročišćavanja dodatnih otpadnih voda na UPOV-u. Mjere smanjenja utjecaja zahvata na klimatske osobine područja ukomponirane su u predmetne zahvate u obliku općih mjera (smanjenje potrošnje energije). Očekivane emisije CO₂ nisu u tolikom obimu (apsolutne i relativne emisije projekta ne prelaze godišnji prag emisije od 20.000 t CO₂) da bi zahtijevale posebne prilagodbe zahvata i provedbu daljnje detaljne analize i pripreme za klimatsku neutralnost (ublažavanje klimatskih promjena). S obzirom na karakteristike zahvata i sve navedeno, može se zaključiti kako je zahvat u skladu s ciljevima Strategije niskougljičnog razvoja te za predmetni zahvat nisu propisane dodatne mjere ublažavanja koje se odnose na smanjenje emisija stakleničkih plinova i/ili povećanje sekvestracije stakleničkih plinova.

- Izjava o pregledu klimatske neutralnosti: Pregledom klimatske neutralnosti projekta (faza 1) zaključeno je kako projekt ne zahtijeva procjenu ugljičnog otiska jer se radi o izgradnji cjevovodnog sustava odvodnje otpadnih voda te kako nije potrebno provoditi detaljnu analizu (faza 2). Ipak, izrađena je metoda procjene ugljičnog otiska

kako bi se potvrdila faza 1 te je zaključeno kako apsolutne i relativne emisije CO₂ ne prelaze granični prag za provedbu faze 2 (detaljne analize) od 20.000 t CO₂ godišnje. Također, predviđene ukupne emisije CO₂ projekta neće do kraja 21. stoljeća dostići navedeni granični prag.

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat – prilagodba klimatskim promjenama

Za predmetne zahvate je izrađena analiza osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti na klimatske promjene u 1. fazi prilagodbe klimatskim promjenama. Analiza je podijeljena na tri koraka, odnosno na analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dviju analiza. Analizom ranjivosti nastoje se utvrditi relevantne klimatske nepogode za predmetnu vrstu projekta na planiranim lokacijama. Ranjivost projekta sastoji se od dvaju aspekata: mjere u kojoj su sastavnice projekta općenito osjetljive na klimatske nepogode (osjetljivost) i vjerojatnosti da će na lokaciji projekta doći do nepogode sada ili u budućnosti (izloženost). Analiza izloženosti usmjerena je na lokacije projekta, a analiza osjetljivosti na vrstu projekta.

Analiza u nastavku, izrađena je prema Tehničkim smjernicama i Smjernicama za voditelje projekata od Europske komisije: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.

○ *Analiza osjetljivosti*

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu vrstu projekta, neovisno o njegovoj lokaciji. Analizom osjetljivosti obuhvaća se cjelokupni projekt kroz četiri tematska područja:

- imovina i procesi na lokaciji projekta (*sustav cjevovoda odvodnje, odvodnja otpadnih voda*),
- ulazni materijal kao što su voda, energija i sirovine (*potrošnja električne energije, količina ulazne otpadne vode*),
- ostvarenja kao što su proizvodi i usluge (*količina izlazne otpadne vode*),
- pristup i prometne veze, čak ako i nisu pod izravnom kontrolom projekta (*prometna povezanost lokacije*)

Svakom tematskom području i klimatskoj nepogodi dodjeljuje se „visoka”, „srednja” ili „niska” vrijednost gdje:

- **visoka osjetljivost:** klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu i procese, ulazne materijale, ostvarenja i prometne veze,
- **srednja osjetljivost:** klimatska nepogoda može blago utjecati na imovinu i procese, ulazne materijale, ostvarenja i prometne veze,
- **niska osjetljivost:** klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan).

Tablicom 15. u nastavku prikazana je analiza osjetljivosti za predmetne zahvate.

Tablica 15. Analiza osjetljivosti za predmetne zahvate

Klimatske varijable i nepogode		Tematska područja				
Primarni klimatski faktori		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazni materijali	Proizvodi i usluge	Prometna povezanost	Najviša vrijednost tematskih područja
1.	Promjena prosječnih temperatura zraka					
2.	Intenziviranje ekstremnih temperatura zraka					
3.	Promjena prosječnih količina oborina					
4.	Intenziviranje ekstremnih količina oborina					
5.	Promjena prosječne brzine vjetra					
6.	Povećanje maksimalnih brzina vjetra					
7.	Vlažnost					
8.	Sunčevo zračenje					
Sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazni materijali	Proizvodi i usluge	Prometna povezanost	Najviša vrijednost tematskih područja
9.	Porast razine mora					
10.	Temperatura mora					
11.	Dostupnost vode					
12.	Oluje					
13.	Poplave					
14.	Suše					
15.	Erozija tla					
16.	Šumski požari					
17.	Nestabilnost tla					
18.	Kakvoća zraka					
19.	Efekt urbanih toplinskih otoka					
<i>Klimatska osjetljivost</i>		<i>NISKA</i>	<i>SREDNJA</i>	<i>VISOKA</i>	<i>VISOKA</i>	<i>VISOKA</i>

Važne klimatske varijable i nepogode su one za koje je zahvat ocijenjen kao visoko osjetljiv ili srednje osjetljiv za barem jednu od četiri tematska područja. Klimatske varijable na koje su zahvati visoko osjetljivi nisu određene, ali su zahvati srednje osjetljivi na intenziviranje ekstremnih količina oborina (4), poplave (13), eroziju tla (15) i nestabilnost tla (17). Za ostale klimatske varijable zahvati su okarakterizirani niskom osjetljivošću.

Intenziviranje ekstremnih količina oborina i poplave su klimatski utjecaji koji bi na predmetne zahvate mogli utjecati u vidu plavljenja područja na kojima su izvedeni elementi sustava odvodnje otpadnih voda te potencijalnom oštećenju cjevovodnog sustava. Također, u slučaju plavljenja područja bilo bi otežano prometovanje koji bi onemogućilo održavanje i servisiranje sustava odvodnje otpadne vode. Opisane osjetljivosti zahvata okarakterizirane su kao srednje jer se ne očekuje značajan negativan utjecaj na predmetne zahvate, ali je moguć određeni utjecaj koji nije ni potpuno zanemariv.

Pojava erozije tla i nestabilnosti tla su klimatski utjecaji koji bi na predmetne zahvate mogli utjecati u vidu fizičkog oštećenja cjevovodnog sustava odvodnje otpadnih voda. Također, u slučaju pojave erozije tla i nestabilnosti tla bilo bi otežano prometovanje koje bi onemogućilo održavanje i servisiranje sustava odvodnje otpadne vode. Opisane osjetljivosti zahvata okarakterizirane su kao srednje jer se ne očekuje značajan negativan utjecaj na predmetne zahvate, ali je moguć određeni utjecaj koji nije ni potpuno zanemariv.

○ *Analiza izloženosti*

Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za planirane lokacije zahvata, neovisno o vrsti projekta. Analiza izloženosti izvodi se u dva dijela: izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženost budućim klimatskim uvjetima. Za analizu izloženosti uzete su klimatske varijable i nepogode koje su u prethodnoj analizi osjetljivosti određene srednjom ili visokom osjetljivošću. Tablicom 16. prikazana je analiza izloženosti za predmetne lokacije zahvata na području Grada Pazina.

Tablica 16. Analiza izloženosti za predmetne lokacije zahvata na području Grada Pazina

Klimatske varijable i nepogode		Izloženost zahvata		
Primarni klimatski faktori		Postojeći klimatski uvjeti	Budući klimatski uvjeti	Najviša vrijednost postojećih i budućih klimatskih uvjeta
4.	Intenziviranje ekstremnih količina oborina			
Sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete		Postojeći klimatski uvjeti	Budući klimatski uvjeti	Najviša vrijednost postojećih i budućih klimatskih uvjeta
13.	Poplave			
15.	Erozija tla			
17.	Nestabilnost tla			
<i>Klimatska izloženost</i>		<i>NISKA</i>	<i>SREDNJA</i>	<i>VISOKA</i>

U Državnom hidrometeorološkom zavodu su, klimatske promjene u budućoj klimi na području Republike Hrvatske, analizirane simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju za dva 30-godišnja razdoblja:

- Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Uz simulacije »povijesne« klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Lokacije zahvata u odnosu na **postojeće klimatske uvjete** okarakterizirane su **niskom izloženošću** zahvata na trenutne klimatske varijable i nepogode.

Lokacije zahvata u odnosu na **buduće klimatske uvjete** okarakterizirane su **izloženošću** zahvata na buduće klimatske varijable i nepogode kako je navedeno u nastavku.

4 - U budućim razdobljima (za scenarij RCP4.5.) očekuje se blago smanjenje prosječne godišnje količine padalina u Republici Hrvatskoj (do 2070. godine očekuje se smanjenje srednje godišnje količine oborina do oko 5 %). U proljeće i ljeto očekuje se blago smanjenje prosječne količine padalina u odnosu na druga sezonska razdoblja. Trenutni broj dana s oborinama većim od 10 mm/h iznosi do 3 dana te se pojavljuju u jesen na širem području lokacije zahvata. Značajne promjene u učestalosti oborina većih od 10 mm/h nisu očekivane do 2040. godine, a do 2070. godine one bi se na području zahvata mogle povećati do 1 dan i to u jesen. Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) do kraja 2070. godine na lokaciji zahvata prikazuju smanjenje do 1 dana. *Na lokacijama predmetnih zahvata može se očekivati godišnje smanjenje količine oborina sa smanjenjem broja kišnih razdoblja. Predviđene promjene u količinama oborina na lokacijama zahvata ne smatraju se značajnima, ali su ipak zbog moguće pojave ekstremnih količina padalina iste u budućim razdobljima okarakterizirane srednjom izloženošću.*

13 – Dijelovi predmetnog zahvata nalaze se na području gdje postoji vjerojatnost nastanka poplavnih događaja te unutar područja s potencijalno značajnim rizikom od poplava (PPZRP). S obzirom na navedeno, moguća je pojava poplavnih događaja na lokaciji zahvata u trenutnom i budućem razdoblju. Očekivane promjene u količinama padalina u budućem razdoblju ukazuju na smanjenje prosječnih godišnjih količina padalina što umanjuje mogućnost nastanka poplavnih događaja. *Lokacije predmetnih zahvata u odnosu na predviđenu mogućnost poplavnih događaja u budućim razdobljima (na temelju predviđanja količina padalina, sušnih razdoblja, porasta razine mora i sl.) okarakterizirana je srednjom izloženošću.*

15 - Prema karti Potencijalnog rizika od erozije (Hrvatske vode, siječanj 2019.), lokacije zahvata se nalaze na području s potencijalnim rizikom od erozije. U slučaju povećanja količina ekstremnih oborina na lokaciji može se povećati i rizik od pojave erozije tla na lokacijama zahvata. *Lokacije predmetnih zahvata u odnosu na predviđenu mogućnost pojave erozije tla u budućim razdobljima okarakterizirana je srednjom izloženošću.*

17 - Buduća ugroženost lokacija zahvata u odnosu na nestabilnosti tla nije okarakterizirana kao značajna te se smatra kako su *lokacije minimalno izložene pojavom nestabilnosti tla.*

○ *Analiza ranjivosti*

Analiza ranjivosti spoj je ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti koji je usmjeren na klimatske varijable i nepogode kojima je dana srednja i visoka ocjena u analizi izloženosti.

Procjenom ranjivosti, koja je temelj za odluku o potrebi provedbe sljedeće faze (procjene rizika), nastoje se utvrditi potencijalne znatne nepogode i povezani rizik. Njome se obično otkrivaju najvažnije nepogode za procjenu rizika.

Tablicom 17. prikazana je analiza ranjivosti predmetnog zahvata izgradnja sustava javne odvodnje na području Grada Pazina.

Tablica 17. Tablica ranjivosti predmetnog zahvata izgradnje sustava javne odvodnje na području Grada Pazina

Najviša osjetljivost u 4 tematska područja	Najviša izloženost za postojeće i buduće klimatske uvjete		
	<i>Niska</i>	<i>Srednja</i>	<i>Visoka</i>
<i>Niska</i>			
<i>Srednja</i>	17	4, 13, 15	
<i>Visoka</i>			
<i>Klimatska ranjivost</i>	<i>NISKA</i>	<i>SREDNJA</i>	<i>VISOKA</i>

Analizom ranjivosti zahvata, utvrđeno je da je zahvat srednje ranjiv na ekstremne količine oborina (4), poplave (13), eroziju tla (15) i nestabilnost tla (17). Intenziviranje opisanih klimatskih promjena u budućem razdoblju može negativno utjecati na infrastrukturu sustava javne odvodnje.

○ *Procjena rizika*

S obzirom da je procijenjena srednja ranjivost zahvata na navedene klimatske varijable, provedena je daljnja analiza, odnosno procjena rizika.

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko ranjivih aspekata zahvata (kao i umjereno ranjivih aspekata za koje se smatra da je potreba dodatna analiza) s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Ozbiljnost posljedica i vjerojatnost pojavljivanja ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje s pet kategorija prikazanih u nastavku (Tablica 18. i Tablica 19.).

Tablica 18. Ljestvica za procjenu ozbiljnosti posljedica opasnosti

1	2	3	4	5
Beznačajna	Manja	Srednja	Znatna	Katastrofalna
Utjecaj se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti	Štetan događaj koji se može neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet	Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže / nefunkcionalnost imovine

Tablica 19. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti

1	2	3	4	5
Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Vjerojatnost incidenta je vrlo mala	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju	Vjerojatno je da će se incident dogoditi	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta
ILI				

Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 5%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 20%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 50%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 80%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 95%
---	--	--	--	--

Ozbiljnost utjecaja klimatskih uvjeta (posljedica) je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje mogućnost utjecaja klime (vjerojatnost) gdje se određuje koliko je vjerojatno da će neka posljedica nastupiti u određenom razdoblju (npr. tijekom vijeka trajanja zahvata).

U tablici u nastavku (Tablica 20.) dana je procjena rizika za predmetne zahvate. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od niskog (zeleno), srednjeg (žuto), visokog (narančasto) do jako visokog (crvenog).

Tablica 20. Procjena razine rizika zahvata

				OPSEG POSLJEDICE				
				Beznačajne	Manje	Srednje	Znatne	Katastrofalne
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST	95%	Gotovo sigurno	5					
	80%	Vjerojatno	4					
	50%	Srednje vjerojatno	3	4				
	20%	Malo vjerojatno	2		15			
	5%	Rijetko	1			13, 17		
Razina rizika				Nizak	Srednji	Visok	Ekstreman	

Na temelju izračunatih faktora rizika od klimatskih promjena za ključne utjecaje, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru predmetnih zahvata. S obzirom na dobivene vrijednosti faktora rizika (nije zabilježen visok ili ekstreman rizik), uz mjere koje su već predviđene projektnim rješenjem za predmetni zahvat, zaključeno je da nema potrebe za provedbu daljnje analize varijanti i implementacije dodatnih mjera prilagodbe.

Za predmetne zahvate zaključeno je kako nije potrebno provoditi detaljnu analizu i posebne prilagodbe zahvata na klimatske promjene (2. faza otpornosti na klimatske promjene) jer se smatra da su zahvati zadovoljavajuće pripremljeni na očekivane klimatske promjene u granicama svojih mogućnosti prilagodbe.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20) postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Da bi se to postiglo postavljani su ciljevi:

- smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena,
- povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i
- iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe određuje prioritete mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera. U Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također, obrađene su i dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje i upravljanje rizicima od katastrofa. U praćenju provedbe Strategije prilagodbe, u sektoru Zdravlja, analizirat će se udio kućanstava spojenih na javni sustav odvodnje otpadnih voda.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se dva stupa:

- i. prilagodba na (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
 - o Uključuje rješenja za prilagodbu kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na zahvat ili se znatno smanjuje taj štetan učinak, bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljude prirodu i imovinu.
- ii. prilagodba od (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)
 - o Pruža rješenja za prilagodbu kojima se, uz zadovoljavanje uvjeta (a) ne dovodi do zahvata kojim se ugrožavaju dugoročni okolišni ciljevi, uzimajući u obzir ekonomski životni vijek tog zahvata; i (b) ima znatan pozitivan učinak na okoliš na osnovi razmatranja životnog ciklusa; znatno doprinosi sprječavanju ili smanjenju rizika od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na ljude, prirodu ili imovinu, bez povećanja rizika od štetnog učinka na druge ljude, prirodu ili imovinu.

U okviru *stupa i. prilagodba na*, s obzirom na lokacije i karakteristike zahvata, za predmetne zahvate zabilježen je mogući štetan utjecaj ekstremnih količina oborina, poplava i nestabilnosti tla koje mogu prouzročiti materijalne štete na zahvatu. Projekt izgradnje sanitarne kanalizacije uvažavao je sve postojeće zakonske regulative i norme te se ne smatra kako je isti pod značajnim rizikom od očekivanih klimatskih promjena, odnosno zahvate nije potrebno dodatno prilagođavati na određene očekivane klimatske promjene.

U okviru *stupa ii. prilagodba od*, zahvati pozitivno utječu na okoliš u vidu ukupnog smanjenja emisija stakleničkih plinova kojima dolazi i do smanjenja klimatskih promjena i njihovog štetnog djelovanja na okoliš. Također, zahvati utječu na poboljšanje sustava i upravljanja otpadnim vodama čime se pozitivno utječe na očuvanje dobrog stanja podzemnih i površinskih voda, odnosno dostupnost rezervi vode čije stanje također može biti ugroženo štetnim učincima klimatskih promjena. Projekti izgradnje kanalizacijskih kolektora uvažavao je sve postojeće zakonske regulative i norme te se ne smatra kako je isti u značajnom riziku promjena u okolišu uzorkovanih klimatskim promjenama koje bi dovele do potrebe dodatnih prilagodbi klimatskim promjenama izvan predviđenih prilagodba

- Izjava o pregledu otpornosti na klimatske promjene: Pregledom otpornosti projekta na klimatske promjene (faza 1) zaključeno je kako je projekt zadovoljavajuće otporan na klimatske promjene te kako nije potrebno provoditi detaljnu analizu (faza 2), odnosno kako ne postoje značajni klimatski rizici koji bi zahtijevali posebne mjere prilagodbe na klimatske promjene.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu/pripremi za klimatske promjene

Predmetni zahvati analizirani su procesom klimatske pripreme projekta koja obuhvaća dva stupa (ublažavanje i prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza).

U okviru procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene na temelju Tehničkih smjernica za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. izrađena je kvantitativna analiza emisija stakleničkih plinova te je zaključeno kako će zahvatom izgradnje javnog sustava odvodnje otpadnih voda doći do ukupnog smanjenja emisija stakleničkih plinova u odnosu na postojeće stanje. Uzevši u obzir navedeno, a u smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata, nisu predložene dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Provedba zahvata sustava odvodnje neće utjecati na pitanja u području klimatskih promjena jer je utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja zahvata minimalan. U fazi pregleda zahvata, u pogledu ublažavanja klimatskih promjena, zaključeno je kako radi karakteristika zahvata i emisija stakleničkih plinova zahvata, koje su značajno ispod graničnih vrijednosti emisija, da za predmetne zahvate nije potrebno provoditi sljedeću fazu, detaljnu analizu. Postojeće mjere ublažavanja klimatskih promjena su zadovoljavajuće.

U fazi pregleda zahvata, u pogledu prilagodbe zahvata na klimatske promjene, zaključeno je kako su predmetni zahvati srednje ranjivi na klimatske nepogode ekstremnih količina oborina, poplava, erozije tla i nestabilnosti tla, no također nije u visokom riziku od takvih utjecaja. S obzirom na dobivene vrijednosti faktora rizika, uz mjere koje su već predviđene projektnim rješenjem za predmetne zahvate, zaključeno je da nema potrebe za propisivanje dodatnih mjera ublažavanja utjecaja klimatskih promjena. Utjecaj klimatskih promjena na predmetne projekte je minimalan obzirom da se radi o podzemnom sustavu javne odvodnje. Zahvat kao takav predstavlja cjevovode sustava odvodnje koje su zatvoreni sustavi položeni ispod prometnice ili u rubu prometnice te se spajaju na postojeći uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan utjecaj klimatskih promjena na predmetne zahvate.

Zahvati koji se obrađuju ovim Elaboratom mogu se smatrati klimatski neutralnim jer ne uvjetuju dodatni nastanak stakleničkih plinova za svoje korištenje u odnosu na postojeće stanje. Svi klimatski neutralni zahvati u skladu su sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21) i Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (MINGOR, 2020.). Provedena analiza pokazala je da je predviđeni zahvat otporan na akutne i kronične klimatske ekstreme te za isti nije potrebno provoditi posebne mjere prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama. Također, predmetni zahvati ne uvjetuju provedbu mjere prilagodbe od klimatskih promjena. Kao klimatski neutralan, zahvati su u skladu sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20).

Budući da u dostupnim klimatskim scenarijima nisu predviđene promjene klime koje bi mogle dovesti do zaključaka koji su različiti od prethodnih, u očekivanom vijeku korištenja zahvata nije potrebno provoditi nove analize otpornosti na klimatske promjene.

d) More

Tijekom izgradnje zahvata

S obzirom na lokacije predmetnih zahvata i udaljenost od morske obale ne očekuje se negativan utjecaj na morski okoliš tijekom provođenja izgradnje zahvata.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnih zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na morski okoliš s obzirom na udaljenost zahvata od obalne linije i karakteristike zahvata.

e) Krajobraz

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje planiranih zahvata neizbježan je privremeni utjecaj na krajobraz. Zbog prisustva radnih strojeva, pomoćne opreme, iskopa, otpada, prašine očekuju se negativni utjecaji na krajobrazne vrijednosti i vizure. Nakon izgradnje kanalizacijskih sustava pristupit će se čišćenju, saniranju i uređenju okoliša obuhvaćenog izgradnjom čime će se krajobrazne vizure vratiti na staro stanje s obzirom da se radi o podzemnim strukturama. Navedeni utjecaji na krajobrazne vrijednosti su privremenog karaktera ograničeni na trajanje građevinskih radova na lokacijama.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnih zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na krajobrazne vrijednosti područja s obzirom da je zahvat postavljanja kanalizacijskih kolektora podzemnog tipa. Ipak, izgradnja crpnih stanica predstavlja trajnu izmjenu krajobraznih karakteristika s obzirom da se radi o novim građevinama u prostoru. Utjecaj je neizbježan i smatra se minimalnim s obzirom na veličinu tih objekata i krajobrazne uređenje u okolici tih objekata.

f) Biljni i životinjski svijet

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnih zahvata, doći će do negativnog utjecaja na biljni i životinjski svijet uslijed izvođenja građevinskih radova na način da će doći do zaposjedanja staništa koje obuhvaća radni pojas prilikom izgradnje i privremenog skladištenja građevinskog materijala i/ili otpada te u određivanju parkirališnih mjesta za vozila i mehanizaciju. Zaposjedanje staništa dovodi do izravnog gubitka biljnih svojti. S obzirom da se zahvati izgradnje sustava odvodnje izvode najvećim dijelom po postojećim cestama i putevima te na urbaniziranim staništima ne očekuje se značajan utjecaj na floru i faunu područja.

Daljnji negativni utjecaji mogući su u vidu nesaniranog izlivanja goriva, ulja i maziva, oštećenja okolne vegetacije uslijed kretanja građevinske mehanizacije te narušavanja karakteristika staništa radi povećane emisije buke i prašine uslijed građevinskih radova. U blizini izgradnje zahvata biljne i životinjske vrste bit će pod utjecajem buke, vibracija, narušavanja kvalitete zraka i ostalih utjecaja koji se javljaju prilikom izvođenja građevinskih radova. Pokretne životinjske vrste napustit će zonu utjecaja građevinskih radova, dok će slabo pokretna fauna i nepokretna flora biti pod negativnim utjecajima za vrijeme trajanja građevinskih radova. Svi utjecaji na biljni i životinjski svijet uslijed izvođenja građevinskih radova smatraju se umjereno negativnim, privremenim te prostorno ograničenim. Opisani utjecaji će se minimalizirati pravilnom organizacijom gradilišta i ispravnim provođenjem građevinskih radova.

Uzevši u obzir karakteristike zahvata čijom će se provedbom poboljšati sustav odvodnje otpadnih voda predmetnih naselja te s obzirom da cjevovodi prate trase postojećih prometnica i puteva, moguće je isključiti negativan utjecaj na bioraznolikost na području zahvata.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na floru i faunu područja. Izvođenje sustava odvodnje otpadnih voda na području Grada Pazina uzrokovati će poboljšanje okolišnih stanišnih karakteristike područja, u odnosu na postojeće stanje, što će pozitivno utjecati na biljne i životinjske vrste u okolici.

g) Kulturno-povijesna baština

Tijekom izgradnje zahvata

U blizini koridora kojima prolaze predmetni kanalizacijski kolektori nalaze se određeni objekti kulturno-povijesne baštine koji neće biti ugroženi provođenjem građevinskih radova zbog karakteristika zahvata (cjevovodi u zoni kulturnih dobara planirani u koridorima postojećih prometnica) i udaljenosti spomenutih objekata (> 30 m). Ipak, izvođač radova u blizini objekata kulturno-povijesne baštine neće izlaziti iz minimalnog radnog pojasa te će posebno oprezno izvoditi građevinske radove kako ne bi došlo do oštećenja objekata (uslijed izvođenja radova, kretanja mehanizacije i sl.).

Prilikom iskopa i polaganja cijevi može doći do nailaska na nove arheološke nalaze te će u tom slučaju biti potrebno zaustaviti građevinske radove i obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.

Tijekom korištenja zahvata

S obzirom na karakter predmetnih zahvata, tijekom korištenja istih ne očekuje se negativan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.

h) Stanovništvo

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata negativni učinci koji bi se mogli odraziti na stanovništvo su oni koji se inače javljaju pri izvođenju građevinskih radova: negativni utjecaji buke, prašine i ispušnih plinova nastalih radom građevinske mehanizacije. Utjecaj je ograničen na naselja u kojima se postavljaju elementi kanalizacijskog sustava te na vremensko trajanje građevinskih radova. Također, za vrijeme izvođenja građevinskih radova moguće je privremeno otežano prometovanje prometnicama na kojima se odvijaju građevinski radovi.

Zaključuje se da će u fazi izgradnje planiranih zahvata utjecaj na stanovništvo biti umjerenog negativnog intenziteta s vremenskim trajanjem ograničenim na samu fazu izvođenja građevinskih radova. Utjecaj nije moguće izbjeći, a nakon završetka izgradnje negativni će utjecaj u potpunosti izostati.

Tijekom korištenja zahvata

Općenito se može zaključiti da će se tijekom korištenja izgrađenog sustava odvodnje otpadnih voda više naselja na području Grada Pazina podići kvaliteta života lokalnog stanovništva što predstavlja dugotrajni pozitivni učinak.

Ipak, tijekom korištenja predmetnih zahvata mogući su određeni negativni utjecaji na stanovništvo i to prvenstveno u vidu pojave neugodnih mirisa na elementima sustava odvodnje. Tijekom korištenja zahvata mogući negativni utjecaji na kvalitetu zraka očituju se u emisijama koje nastaju razgradnjom tvari u otpadnim vodama. Negativni utjecaji onečišćenja zraka prvenstveno mogu utjecati na djelatnike te na obližnje stanovništvo u vidu narušavanja zdravlja ljudi i kvalitete življenja. Pridržavanjem svih potrebnih mjera zaštite okoliša ovi potencijalni negativni utjecaji bit će izbjegnuti.

i) Promet

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova na predmetnim zahvatima doći će do privremenog narušavanja prometovanja lokalnim prometnicama. Mogući negativni utjecaji na funkciju prometa očitovat će se u vidu zastoja i preusmjeravanja prometa zbog vršenja iskopa i postavljanja cjevovoda, povećane frekvencije motornih vozila uslijed transporta materijala i

građevinskih strojeva, oštećenja kolnika i određene količine zemlje i kamenja na prometnicama uslijed transporta materijala, odnosno moguće je smanjenje protočnosti prometnica na kojima se obavljaju radovi iskopa i polaganja cjevovodne mreže. Ovaj se utjecaj ne može izbjeći, ali se može minimalizirati pravilnom organizacijom gradilišta i postavljanjem privremene prometne signalizacije. Utjecaj je kratkotrajan i ograničen na vrijeme izvođenja radova na pojedinim prometnicama. S obzirom da se predmetni zahvati većinom izvode po postojećim prometnim strukturama (cestama) očekuje se zatvaranje dijela prometnica kako bi se građevinski radovi mogli propisno izvoditi. Zatvaranje dijela prometnice uzrokovati će povećane gužve na okolnim lokalnim cestama sve do završetka izvođenja građevinskih radova. Kod transporta materijala te prijevoza rastresitih materijala vozila će se prekriti radi smanjenja emisija plinova i prašine, a asfaltne površine prekopane i oštećene prilikom izvođenja radova obnoviti novom asfaltnom masom, dok će se višak materijala i otpada pravilno zbrinuti.

S obzirom na karakteristike zahvata, mogu se očekivati blagi do umjereni negativni utjecaji na prometne karakteristike područja u fazi izvođenja građevinskih radova koji će završetkom radova u potpunosti nestati.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata neće doći do utjecaja na prometne karakteristike okolnog područja.

j) Svjetlosno onečišćenje

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnih zahvata neće dolaziti do emisija koje bi uzrokovale svjetlosno onečišćenje s obzirom da će se građevinski i zemljani radovi izvoditi tijekom dana te neće dolaziti do potrebe dodatnog noćnog osvjetljenja.

Ukoliko se ukaže potreba za noćnim radovima svjetlosno onečišćenje bi nastajalo kao posljedica osvjetljenja zbog sigurnijeg izvođenja građevinskih radova, odnosno upaljenih svjetla na građevinskim vozilima i radnim strojevima. U tom slučaju se očekuje neizbježan utjecaj svjetlosnog onečišćenja, lokalnog i kratkotrajnog karaktera.

Tijekom korištenja zahvata

Predmetni zahvati izvode se na lokacijama koju karakterizira razina svjetlosnog onečišćenja kao prijelazna razina između ruralnog područja i prigradskog područja. Korištenjem zahvata neće doći do promjene u razinama svjetlosnog onečišćenja u odnosu na postojeće stanje.

k) Šumarstvo i poljoprivreda

Tijekom izgradnje zahvata

Lokacije predmetnih zahvata se većim dijelom izvode po postojećim cestama i putevima te manjim dijelom po livadama. Jednim dijelom se zahvat minimalno izvodi i na šumskom staništu gdje je moguć negativan utjecaj u vidu privremene degradacije stanišnim uvjeta tijekom izvođenja faze građevinskih radova. Izvođenjem građevinskih radova može doći do oštećenja stabala uslijed kretanja građevinske mehanizacije u radnom pojasu koridora cjevovoda, ali se pri ispravnom provođenju građevinskih radova ne očekuje značajan negativan utjecaj na šumsku vegetaciju.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnih zahvata ne očekuje se ikakav negativan utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo. Izvođenje sustava odvodnje otpadnih voda više naselja na području

Grada Pazina smatra se pozitivnim utjecajem na okolna šumska staništa i poljoprivredne površine, u odnosu na postojeće stanje.

4.2. Opterećenje okoliša

a) Otpad

Tijekom izgradnje zahvata

Provedbom građevinskih radova na lokacijama zahvata stvarat će se različite vrste otpadnih materijala: građevinski otpad (zemlja, mješavina bitumena, drvene palete, plastične folije, papirnata i kartonska ambalaža, metalna ambalaža i sl.), komunalni neopasni otpad (papir, staklena ambalaža, PET ambalaža i sl.) i opasni otpad (otpadna ulja, zauljene krpe, zauljena plastična i metalna ambalaža i sl.) kojeg treba prikupljati na odgovarajućim mjestima na gradilištu, razdvojiti i zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki za prikupljanje i zbrinjavanje opasnog i neopasnog otpada. Tijekom izvođenja građevinskih radova zahvata mogu nastati sljedeće vrste otpada klasificirane prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22 i 138/24) u DODATKU X. prikazane Tablicom 21.

Tablica 21. Vrste otpada koje mogu nastati izvođenjem građevinskih radova

Ključni broj	Naziv otpada
13 - otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	
13 01 01*	hidraulična ulja koja sadrže poliklorirane bifenile (PCB)
13 01 04*	klorirane emulzije
13 01 05*	neklorirane emulzije
13 01 09*	klorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 11*	sintetska hidraulična ulja
13 01 12*	biološki lako razgradiva hidraulična ulja
13 01 13*	ostala hidraulična ulja
13 02 04*	klorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 06*	sintetska motorna, strojna i maziva ulja
13 02 07*	biološki lako razgradiva motorna, strojna i maziva ulja
13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 07 01*	loživo ulje i dizel-gorivo
13 07 02*	benzin
13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 - otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 03	drvena ambalaža
15 01 04	metalna ambalaža
15 01 05	višeslojna (kompozitna) ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 07	staklena ambalaža
15 01 09	tekstilna ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom
15 02 02*	apsorbenzi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima

15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
17 - građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	
17 01 01	beton
17 01 02	cigle
17 01 03	crijep/pločice i keramika
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
17 02 01	drvo
17 02 02	staklo
17 02 03	plastika
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima
17 04 01	bakar, bronca, mjed
17 04 02	aluminij
17 04 05	željezo i čelik
17 04 07	miješani metali
17 04 09*	metalni otpad onečišćen opasnim tvarima
17 04 10*	kabelski vodiči koji sadrže ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
20 – komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada	
20 03 01	miješani komunalni otpad
20 03 06	otpad nastao čišćenjem kanalizacije
20 03 07	glomazni otpad
20 03 99	komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način

Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21, 142/23 – Odluka Ustavnog suda u RH) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22 i 138/24) određuju se prava, obveze i odgovornosti proizvođača otpada u postupanju s otpadom. Za gospodarenje otpadom koji nastaje tijekom gradnje odgovoran je izvođač radova temeljem ugovora. Nakon završetka radova i pojedinih faza radova gradilište će se potpuno očistiti od svog otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih vrsta otpada te će otpadni materijali biti zbrinuti u dogovoru s nadležnim službama sukladno zakonu i propisima. Sav otpad koji nastaje izgradnjom zahvata potrebno je privremeno pravilno skladištiti sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22 i 138/24) te potom predavati na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21, 142/23 – Odluka Ustavnog suda u RH).

Utjecaj opterećenja okoliša otpadom tijekom izvođenja građevinskih radova smatra se privremenim i manje značajnim utjecajem. Kako će se tijekom izvođenja radova pravilno postupati s nastalim otpadom, poštujući zakonske propise i mjere zaštite okoliša, neće doći do negativnog utjecaja na sastavnice okoliša.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnih zahvata glavni otpad koji nastaje pri normalnom radu sustava javne odvodnje može se smatrati komunalna otpadna voda koja se odvodi dalje na pročišćavanje. Pročišćena komunalna voda ne smatra se značajnim negativnim opterećenjem okoliša.

Tijekom korištenja cjevovodnih sustava odvodnje na području Grada Pazina moguć je nastanak otpadnih materijala koji nastaju pri održavanju istih (zamjena cijevi i sl.), no njihova količina i karakteristike se ne smatraju značajnim u vidu ikakvog utjecaja na okoliš.

Temeljem navedenog ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okoliš prilikom korištenja sustava odvodnje.

b) Buka

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova doći će do povećanja emisije buke u okolnom području na lokacijama zahvata radi samih građevinskih radova te radi transporta materijala i opreme potrebnih za izgradnju zahvata. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke bit će prostorno ograničena te će se isključivo javljati tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata.

Zaposleni radnici koji rukuju s radnim strojevima koji uzrokuju prekomjernu buku koristiti će zaštitna sredstva u skladu s pravilima zaštite na radu.

Najviše dopuštene razine buke u vanjskom prostoru koja se javlja kao posljedica radova određene su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21) i toga će se izvođač radova pridržavati. Mogući su umjereni negativni utjecaji buke na stanovnike koji borave u blizini izvođenja radova.

Tijekom izgradnje predmetnih zahvata utjecaji buke su privremeni te prostorno i vremenski ograničeni te kao takvi nemaju značajan negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnih zahvata neće dolaziti do razina buke koje bi mogle utjecati na sastavnice okoliša ili stanovništvo.

4.3. Pregled mogućih značajnih utjecaja na zaštićena područja, ekološku mrežu i staništa

a) Zaštićena područja

Lokacije predmetnih zahvata ne nalaze se na zaštićenim područjima koja posjeduju određenu kategoriju zaštite prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliže zaštićeno područje, značajni krajobraz Pazinski ponor, u odnosu na lokacije predmetnog zahvata Foškići (oko 0,58 km) i Ulica Gradskih igrališta (oko 0,75 km) nalazi se na udaljenosti na kojoj neće doći do negativnih utjecaja prilikom izvođenja građevinskih radova i korištenja planiranog zahvata. U odnosu na lokacije zahvata Podberam i Sarčija-Jureši najbliža zaštićena područja nalaze se na udaljenostima većim od 1 km.

b) Ekološka mreža

Lokacije predmetnih zahvata ne nalaze se na područjima ekološke mreže Natura 2000.

Manji dio lokacije predmetnog zahvata Foškići izvodi se po putu uz rub ekološke mreže HR2001365 Pazinština (1-5 m). Manji dio lokacije predmetnog zahvata Podberam izvodi se po putu uz rub ekološke mreže HR2001322 Vela Traba (1-5 m). Lokacija zahvata Ulica Gradskih igrališta nalazi se na udaljenost od oko 0,08 km od područja ekološke mreže HR2001386 Pazinski potok. Manji dio lokacije predmetnog zahvata Sarčija-Jureši izvodi se po putu uz rub ekološke mreže HR2001322 Vela Traba (1-5 m).

Pregledom ciljeva očuvanja navedenih područja ekološke mreže zaključuje se kako su mogući blagi utjecaji buke, vibracija i prašine na ciljeve očuvanja tijekom izvođenja građevinskih radova. S obzirom da se zahvati samo manjim dijelom izvode po postojećim putevima uz rub područja ekološke mreže taj se utjecaj ne smatra značajnim te je ograničen na trajanje građevinskih radova, odnosno ciljevi očuvanja ekološke mreže neće biti ugroženi provedbom građevinskih radova zahvata. Završetkom radova i korištenjem zahvata ne očekuje se ikakav negativan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže.

c) Staništa

Tijekom izgradnje zahvata

Izvedbom predmetnih zahvata doći će do izravnog gubitka staništa na trasi kojom se izvodi postavljanje cjevovoda kanalizacijskog sustava. S obzirom da se trasa cjevovoda postavlja najvećim dijelom kroz postojeće prometnice, puteve i urbanizirana staništa, ne očekuje se ikakav gubitak postojećih stanišnih tipova na tim lokacijama. Manji dio zahvata izvodi se na livadnim površinama gdje je moguća degradacija staništa prilikom izgradnje zahvata na površini od oko 0,1 ha, dok dio zahvata na šumskom staništu obuhvaća površinu koja s radnim pojasom zauzima oko 0,4 ha gdje se očekuje privremeni negativan utjecaj na šumske vrste.

Negativan utjecaj građevinskih radova ogleda se u zaposjedanju staništa koje obuhvaća radni pojas prilikom izgradnje i privremenog skladištenja građevinskog materijala i/ili otpada te u određivanju parkirališnih mjesta za vozila i mehanizaciju. Zaposjedanje staništa dovodi do izravnog gubitka biljnih svojti te može dovesti i do gubitka staništa ukoliko se radi o trajnom zaposjedanju. Tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se značajnije privremeno korištenje okolnih površina izvan granice samog zahvata (radni pojas). Od izvođača radova se očekuje da gradilište organizira tako da privremeno zauzeće okolnih površina bude minimalno, sukladno propisima i projektu organizacije građenja.

Daljnji negativni utjecaji na karakteristike staništa mogući su u vidu nesaniranog izlivanja goriva, ulja i maziva, procjednih voda uslijed nepravilnog skladištenja otpada, oštećenja okolne vegetacije uslijed kretanja građevinske mehanizacije te narušavanja karakteristika staništa radi povećane emisije buke i prašine radi građevinskih radova. Mogući negativni utjecaji na stanišne karakteristike uslijed građevinskih radova bili bi ograničeni na trajanje građevinskih radova, prostorno lokalizirani i umjerenog intenziteta. Završetkom radova svi bi negativni utjecaji na stanišne karakteristike nestali te bi eventualnu degradiranu okolnu vegetaciju bilo potrebno obnoviti autohtonim vrstama bilja.

S obzirom da se trase zahvata nalaze na pretežito urbanom području po postojećim cestama i putevima ne očekuje se značajna degradacija staništa okolnog područja prilikom izgradnje zahvata.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na stanišne karakteristike. Korištenjem sustava odvodnje otpadnih voda na području Grada Pazina pozitivno će se utjecati na stanišne karakteristike okolnog područja u odnosu na trenutno stanje.

4.4. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija

Akcidentna situacija je neplanirani događaj koji je nastao unutar obuhvata zahvata i/ili izvan njega, a potencijalno može ugrožavati život i zdravlje ljudi te sastavnice okoliša.

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnih zahvata moguće su akcidentne situacije vezane uz gradilišne radove i radnje vezane uz gradilište:

- požar na vozilima i mehanizaciji potrebnim pri izgradnji predmetnih zahvata,
- nesreće uslijed sudara i prevrtanja strojeva i mehanizacije potrebnim pri izgradnji predmetnih zahvata,
- onečišćenje tla i podzemnih voda gorivom, mazivima i uljima,
- onečišćenje tla i podzemnih voda nepropisnim skladištenjem otpada,
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Ukoliko dođe do akcidentne situacije potrebno je što prije otkloniti izvor negativnog utjecaja te obavijestiti nadležna tijela.

Pridržavanjem zakonskih propisa i mjera zaštite okoliša mogućnost nastanka akcidentnih situacija bit će svedena na minimum.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja sustava javne odvodnje moguće su akcidentne situacije u vidu mehaničkih oštećenja sustava odvodnje. Pojava takvih oštećenja moguća je zbog nepravilnog i nestručnog rukovanja tijekom normalnog rada i održavanja sustava te zbog više sile.

Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i same izvedbe predmetnih zahvata, provedbom kontrole, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka vjerojatnost akcidentnih situacija smanjit će se na najmanju moguću mjeru.

U slučaju incidentne situacije u kojima mjere zaštite nisu funkcionirale te dođe do pojave onečišćenja tla i voda provode se interventne mjere sanacije te interventna služba izlazi na teren radi otklanjanje kvara.

Svaka osoba koja primijeti zagađenje dužna je bez odlaganja o tome obavijestiti Državnu upravu za zaštitu i spašavanje (tel. 112). U slučaju iznenadnog zagađenja obavezno se obavještava i nadležni stožer civilne zaštite, koji je u tom slučaju nadležan za provođenje interventnih mjera prema svojim planovima. Nadležna vodopravna inspekcija utvrđuje opseg i način provedbe mjera prema definiranim kriterijima Državnog plana mjera u slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda te vrši nadzor nad provođenjem istih. Nositelj zahvata pokreće sve aktivnosti za poduzimanje interventnih mjera u najkraćem vremenu, prema nalogima vodopravne i sanitarne inspekcije te prema vlastitoj diskrecijskoj ocjeni i Operativnom planu.

4.5. Vjerojatnost kumulativnih utjecaja

Predmetni zahvati obuhvaćaju izgradnju sustava odvodnje otpadnih voda više naselja na području Grada Pazina. Radi procjene kumulativnih utjecaja zahvata razmatrani su već postojeći i planirani zahvati koji bi zajedno s predmetnim zahvatima mogli uzrokovati značajno negativan utjecaj na okoliš. Za procjenu kumulativnih utjecaja korištena je prostorno-planska dokumentacija Grada Pazina na čijem se administrativnom području provode predmetni zahvati te baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije u kojoj su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Negativni kumulativni utjecaji za vrijeme faze izvođenja građevinskih radova na lokacijama zahvata mogući su u slučaju istovremenog provođenja građevinskih radova drugih zahvata, odnosno u slučaju da se u isto vrijeme provodi izgradnja predmetnih zahvata i drugih planiranih zahvata u blizini. U takvom slučaju doći će do kumulativnog povišenja emisija

prašine i čestica u zrak te buke u okoliš. Također, kumulativni utjecaji na stanovništvo pri izvođenju građevinskih radova više zahvata u isto vrijeme uzrokuje smanjenu protočnost lokalnih prometnica i povećanje gužvi na prometnicama zbog povećanog broja vozila te narušavanje krajobraznih vizura radi istovremene prisutnosti više gradilišta. Ovakav kumulativni utjecaj je umjerenog intenziteta i privremenog karaktera ograničen na trajanje građevinskih radova. S obzirom da se planirani zahvati izvode u urbanom području po postojećim infrastrukturnim trasama, ne očekuje se kumulativni utjecaj s drugim zahvatima u vidu dodatnog zauzeća prirodnih staništa ili fragmentacije staništa. Sva moguća preklapanja u prostoru s postojećom ili planiranom infrastrukturom tj. s drugim postojećim i planiranim zahvatima bit će riješena u fazama projektiranja te regulirana posebnim uvjetima gradnje za izdavanje lokacijskih i građevinskih dozvola za zahvate.

Predmetni zahvati se izvode izvan područja ekološke mreže te neće zajedno s drugim zahvatima u blizini uzrokovati kumulativne negativne utjecaje na područja obližnje ekološke mreže, odnosno neće ugrožavati ciljeve očuvanja ekološke mreže.

S obzirom na lokacije i karakteristike predmetnih zahvata izgradnje sustava odvodnje na području Grada Pazina te planirane zahvate u blizini istih ne očekuje se kako će realizacija predmetnih zahvata zajedno s drugim zahvatima u prostoru uzrokovati značajni kumulativno-negativni utjecaj na okoliš.

Kumulativni utjecaji zahvata na klimatske karakteristike područja se smatraju pozitivnim u vidu smanjenja emisije stakleničkih plinova koje nastaju izgradnjom javnog sustava odvodnje otpadnih voda naselja te spajanjem na postojeći UPOV u odnosu na postojeće individualne sustave odvodnje otpadnih voda (septičke jame).

S obzirom na trenutni sustav odvodnje otpadnih voda naselja koja su obuhvaćena predmetnim zahvatom, očekuju se kumulativni pozitivni utjecaji na stanovništvo, ekološku mrežu, staništa, tlo i vode koji će nastati provedbom zahvata.

4.6. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju ekološke nesreće

S obzirom na karakteristike predmetnih zahvata isključuje se mogućnost nastanka ekološke nesreće.

4.7. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Uzimajući u obzir lokacije predmetnih zahvata i karakteristike istih, izgradnja kanalizacijskih sustava naselja na području Grada Pazina te njihovo korištenje neće imati ikakvih prekograničnih utjecaja na susjedne države.

4.8. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš nakon prestanka korištenja

Sustav odvodnje komunalnih otpadnih voda predstavlja trajni objekt te se pod vijekom trajanja podrazumijeva izmjena starih i istrošenih dijelova sustava. Sve zastarjele dijelove sustava potrebno je zbrinuti kao otpadne dijelove uz zadovoljavanje zakonskih propisa i predviđene dokumentacije za otpad.

Nakon prestanka korištenja zahvata ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okolišne sastavnice.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Ovim elaboratom procijenjeni su mogući utjecaji na sastavnice okoliša koji nastaju izmjenom zahvata sustava odvodnje na području aglomeracije Pazin u Istarskoj županiji.

Vodeći računa o postojećem stanju okoliša te planiranim aktivnostima mogući utjecaji procijenjeni su kao prihvatljivi za sve sastavnice okoliša uz obvezu poštivanja propisanih zakonskih odredbi.

S obzirom na prepoznate vrste utjecaja zahvata na okoliš i njihove intenzitete, kao i vrstu i obim planiranih zahvata, ne predlažu se posebne mjere zaštite okoliša u fazi provođenja zahvata izvan onih mjera koje su propisane postojećom zakonskom regulativom Republike Hrvatske i kojih su se izvođač radova i nositelj zahvata dužni pridržavati.

Tijekom korištenja se ne predlažu posebne mjere praćenja stanja okoliša.

6. ZAKLJUČAK

Planirana izmjena zahvata sustava odvodnje na području aglomeracije Pazin, odnosno izgradnja javnog sustava odvodnje otpadnih voda na lokacijama Foškići, Podberam, Ulica Gradskih igrališta u Pazinu te Sarčija-Jureši na području Grada Pazina su zahvati koji će lokalnim stanovnicima značajno unaprijediti kvalitetu života uz smanjenje negativnog utjecaja na okoliš.

Svi negativni utjecaji koji se javljaju tijekom izgradnje i korištenja ovakvih sustava nisu značajno negativnog i trajnog karaktera, odnosno većina negativnih utjecaja je privremenog i lokalnog karaktera ograničena na fazu izvođenja građevinskih radova.

Iz navedenih se razloga izmjena zahvata sustava odvodnje na području aglomeracije Pazin, odnosno izgradnja sanitarne kanalizacije na lokacijama Foškići, Podberam, Ulica Gradskih igrališta u Pazinu i Sarčija-Jureši sve na području Grada Pazina u Istarskoj županiji smatra prihvatljivim za okoliš.

7. IZVORI PODATAKA

Zaštita okoliša i prirode

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23, 87/25 i 123/25)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21 i 101/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 111/22)

Gospodarenje otpadom

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21, 142/23 – Odluka Ustavnog suda u RH)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22 i 138/24)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 3/22)

Zaštita voda

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, broj 96/19 i 20/23)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 26/20)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, broj 97/10 i 31/13)
- Plan upravljanja vodnim područjem do 2027. („Narodne novine“, broj 84/23)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 130/12)
- Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta voda za piće u Istarskoj županiji (SN IŽ 12/05 i 2/11)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)

Zaštita od buke

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21)

Zaštita zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22 i 136/24)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 42/21)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 72/20)
- Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu (MZJZ, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, studeni 2024.)

- Portal „Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj“, MINGOR - Zavod za zaštitu okoliša i prirode (<https://iszz.azo.hr/iskz1/index.html>)

Zaštita klime

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 67/25)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“, broj 83/21)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
- Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21)
- Osmo nacionalno izvješće i peto dvogodišnje Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji UN-a o promjeni klime
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01) (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Puo/Climate_proofing_HRV.pdf)
- Climate Bank Roadmap 2021-2025, Grupa Europske investicijske banke, studeni 2020. (https://www.eib.org/attachments/thematic/eib_group_climate_bank_roadmap_en.pdf)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies: Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.3, Europska investicijska banka, siječanj 2023. (https://www.eib.org/attachments/lucalli/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2023_en.pdf)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, broj 22/23)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša („Narodne novine“, broj 22/23)
- Karta svjetlosnog onečišćenja (<https://www.lightpollutionmap.info>)

Šumarstvo

- Zakon o šumama („Narodne novine“, broj 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23 i 36/24)

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/118, 39/19, 98/19 i 67/23)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“, broj 155/25)
- Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“, br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 7/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16-pročišćeni tekst)

- Prostorni plan uređenja Grada Pazina („Službene novine Grada Pazina“, broj 19/02, 25/02 – ispravak, 26/09, 02/10 – pročišćeni tekst, 21/14, 24/15, 33/15 – pročišćeni tekst, 39/20 i 50/20 – pročišćeni tekst)
- Generalni urbanistički plan Grada Pazina ("Službene novine Grada Pazina", broj: 19/02, 25/02, 18/07, 10/08, 15/08 - pročišćeni tekst, 27/09, 27/11, 17/15, 34/15 - pročišćeni tekst, 14/22 i 32/22 - pročišćeni tekst)
- Urbanistički plan uređenja radne zone Podberam („Službene novine Grada Pazina“, broj 46/20)
- Odluka od odvodnji otpadnih voda na području Grada Pazina („Službene novine Grada Pazina“, broj 33/14 i 21/15)

Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24 i 151/25)

Ostalo

- Bioportal (<https://www.bioportal.hr/gis/>)
- Geološka karta Hrvatske 1:300.000 (<http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>)
- Geoportal (<http://geoportal.dgu.hr/>)
- ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
- Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.hr>, <http://hidro.dhz.hr>)
- Klimatski podaci (<https://en.climate-data.org/europe/croatia/rovinj/rovinj-9422/>)
- Klimatske promjene (<https://repositorij.meteo.hr/regcm4-simulacije>)
- Digitalna pedološka karta Hrvatske (<https://tlo-i-biljka.eu/GIS.html>)
- Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/>)
- Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima, 2021. (https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/012_klima/dostava_podataka/Izvjescia/Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20projekcijama%20stakleni%C4%8Dkih%20plinova_2021.pdf)
- Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2022., 2024. (https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/012_klima/dostava_podataka/Izvjescia/Hrvatski%20NIR%202024.pdf)
- Istraživanje dinamike protjecanja voda u slivu Pazinčice i s njime povezanim vodnim resursima krškog vodonosnika središnje Istre (Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet, rujan 2020.)
- Idejni projekt: Sanitarna kanalizacija Foškići-Mimovod, TECTA PROJECT 22 d.o.o., Pazin, ožujak 2025.
- Idejni projekt: Kanalizacijski kolektor „Podberam“, SOLID PLUS d.o.o., Poreč, studeni 2025.
- Glavni projekt: Kanalizacijski sustav Ulice Gradskih igrališta, Kling d.o.o., Rijeka, srpanj 2025.
- Idejni projekt: Fekalna kanalizacija za područje Sarčija-Jureši, TECTA PROJECT 22 d.o.o., Pazin, studeni 2025.

8. PRILOZI

Prilog 1. Izvadak iz Okvirnog sporazuma o pružanju usluge preuzimanja, prijevoza i zbrinjavanja ili uporabe otpadnog mulja s UPOV-a Grada Pazina između nositelja zahvata i tvrtke Zeleni plan d.o.o.

USLUGA ODVODNJA d.o.o., Šime Kurelića 22, 52000 Pazin, OIB: 04849628232, koje zastupa Direktor Dragan Šipraka, dipl.ing., (dalje: **Naručitelj**), s jedne strane

i

ZELENI PLAN d.o.o., Trnjanska cesta 114, 10000, Zagreb, OIB: 55415122275, koje zastupa Direktor Kreso Culjak (dalje: **Izvršitelj**) s druge strane,

zaključili su ovaj

OKVIRNI SPORAZUM o pružanju usluge preuzimanja, prijevoza i zbrinjavanja ili uporabe otpadnog mulja sa UPOV-a grada Pazina

I. PREDMET OKVIRNOG SPORAZUMA

Članak 1.

- 1.1. Na temelju provedenog postupka javne nabave za predmet nabave: Usluga preuzimanja, prijevoza i zbrinjavanja ili uporabe otpadnog mulja sa UPOV-a grada Pazina (dalje: Predmet okvirnog sporazuma) **Naručitelj** je Odlukom o odabiru, broj: 41-16/23 od 18. svibnja 2023. godine odabrao ponudu **Izvršitelja** broj: **ZELENI PLAN 20230428** od 27.04.2023. godine (dalje: Ponuda) kao najpovoljniju, u skladu s objavljenim kriterijem za odabir ponude i ostalim uvjetima iz Dokumentacije o nabavi.
- 1.2. Predmet ovog Okvirnog sporazuma je utvrđivanje uvjeta za sklapanje pojedinačnih ugovora za izvršavanje:
 - Usluga preuzimanja, prijevoza i zbrinjavanja ili uporabe dehidriranog mulja- ključnog broja 19 08 05, sukladno ugovorenom vremenskom roku,
 - Dostava pravilno ispunjenog teretnog lista i ovjerenog pratećeg lista PL-O te vagarskog lista,
 - Dostava izvješća iz kojeg je vidljiva krajnja uporaba/zbrinjavanje dehidriranog mulja,
 - Na poziv **naručitelja** u dogovorenom vremenskom roku od 2 dana izvršiti uslugu odvoza, zbrinjavanja ili uporabe mulja.
- 1.3. Okvirni sporazum sklapa se na razdoblje od dvije godine i obvezuje na izvršenje Okvirnog sporazuma i sklapanje ugovora o javnoj nabavi sukladno čl. 148., stavak 2. Zakona o javnoj nabavi (u daljnjem tekstu: ZJN 2016).
- 1.4. **Izvršitelj** je dužan Predmet ugovora izraditi u svemu prema svojoj Ponudi koja čini Prilog 1. ovom Okvirnom sporazumu, Troškovniku koji čini Prilog 2. i odredbama navedenim u Dokumentaciji o nabavi koja se smatra sastavnim dijelom ovog Okvirnog sporazuma.
- 1.5. Ugovorne strane dužne su se pridržavati načela savjesnosti i poštenja, surađivati radi potpunog i urednog ispunjenja ovog Okvirnog sporazuma i ostvarivanju prava u tim odnosima i suzdržavati se od postupaka kojima se može drugome prouzročiti šteta.
- 1.6. Okvirni sporazum stupa na snagu onog dana kada ga potpiše posljednja ugovorna strana te je na snazi do izvršenja svih obaveza ugovornih strana.
- 1.7. Sastavni dijelovi ovog Okvirnog sporazuma su:
 - Prilog I – Ponuda **Izvršitelja** – Uvez ponude/Ponudbeni list, oznake: **ZELENI PLAN 20230428** od 27.04.2023. godine
 - Troškovnik iz predmetne ponude.

V. OBVEZE IZVRŠITELJA I NARUČITELJA

Članak 5.

- 5.1. Izvršitelj je dužan obavljati predmetnu uslugu na način da će Naručitelju isporučiti praznu ambalažu za dehidrirani mulj (spremnici i sl.) te osigurati prijevoz i zbrinjavanje/oporabu spremnika sa otpadom nakon što ih Naručitelj napuni i zatraži uslugu odvoza i zbrinjavanja/oporabe.
- 5.2. Izvršitelj mora prilikom odvoza punih spremnika na lokaciji pružanja usluge osigurati prazne spremnike koji svojom zapreminom i karakteristikama odgovaraju spremniku s otpadom koji se odvozi na zbrinjavanje/oporabu.
- 5.3. Odgovornost posjednika otpada – Naručitelja za otpad koji je predmet ovog Okvirnog sporazuma prestaje u trenutku predaje i preuzimanja otpada od strane ovlaštene osobe Ponuditelja, odnosno nakon što osoba ovlaštena za preuzimanje otpada na način propisan Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj: 84/21) preuzme pošiljku otpada i to potvrdi ovjerom pratećeg lista.
- 5.4. Naručitelj ili posjednik otpada koji je pripremljen za zbrinjavanje dužan je Izvršitelju prema Zakonu uz otpad predati ePL-O putem e-ONTO sustava te je odgovoran za točnost podataka o otpadu navedenih u pratećem listu.
- 5.5. Vaganje otpada će se obračunati sukladno broju spremnika i njihovoj težini. Vaganje osigurava Naručitelj na adresi Jelenčići 61 E (bivše odlagalište otpada Jelenčići V).
- 5.6. Uz svaku pošiljku otpada mora biti priložena i zakonska prateća dokumentacija, slijedom čega se Naručitelj obvezuje prilikom svake predaje otpada Izvršitelju predati uredno ispisan i ovjeren Prateći list za otpad – obrazac PL-O, a sve sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom i podzakonskim propisima.
- 5.7. Izvršitelj se obvezuje za preuzeti otpad ovjeriti Prateće listove te sve poslati Naručitelju, u roku od 5 dana od dana preuzimanja otpada.
- 5.8. Ponuditelj je dužan postupati s preuzetim otpadom u skladu s odredbama Zakona o gospodarenju otpadom.
- 5.9. Naručitelj ne odgovara za eventualne propuste Izvršitelja te učinjene štete trećim osobama.
- 5.10. Izvršitelj se obvezuje uslugu izvršiti u skladu s ovim Okvirnim sporazumom, na temelju njega sklopljenim ugovorima, Troškovnikom, važećim propisima, standardima, tehničkim normativima i pravilima struke koji reguliraju ovo područje.
- 5.11. Pri provedbi usluge Izvršitelj je dužan angažirati se na postizanju što bolje kvalitete kao i na zaštiti ekonomskih i drugih interesa Naručitelja.
- 5.12. Izvršitelj se obvezuje za kvalitetno izvršenje usluge osigurati potreban broj kvalificiranih i iskusnih djelatnika.
- 5.13. Izvršitelj se obvezuje zamijeniti djelatnike ukoliko od naručitelja primi obavijest da djelatnici nisu odgovarajućeg iskustva i kvalificiranosti.

Članak 15.

15.1. Ugovorne strane će sve eventualne sporove po ovom Okvirnom Sporazumu riješiti sporazumno, a ako to nije moguće određuje se nadležnost Trgovačkog suda u Pazinu.

Članak 16.

16.1. Ugovorne strane su suglasne da se sporazumi i zapisničke konstatacije dogovorene i potpisane za vrijeme izvršenja usluge radova smatraju ugovornom dokumentacijom i čine prilog ovom Okvirnom sporazumu.

Članak 17.

17.1. Ovaj Okvirni sporazum stupa na snagu danom potpisa.

17.2. Sporazumne strane prihvaćaju sva prava i obveze iz ovog Okvirnog sporazuma, te ga u znak suglasnosti potpisuju po svojim ovlaštenim zastupnicima.

Članak 18.

18.1. Ovaj Okvirni sporazum sastavljen je u 4 (četiri) istovjetna primjerka od kojih svaka ugovorna strana zadržava po 2 (dva) primjerka.

Broj: 41-17/23

Broj: _____

U Pazinu, 14. lipnja 2023.

ZA NARUČITELJA

Direktor:

Dragan Šjpraka



ZA IZVRŠITELJA

Direktor:

Maso Culjak

